

REPORTE FINAL PARA ACREDITAR LA RESIDENCIA PROFESIONAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PRESENTA:
CHRISTIAN ALEJANDRO RODRÍGUEZ MEDINA

CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL MIXTA

***SISTEMATIZAR Y ESTANDARIZAR EL PROCESO DE VISITAS EN EL CENTRO DE TURISMO
EN EL MUNICIPIO DE TEPEZALÁ.***

Presidencia Municipal de Tepezalá

Asesor Externo



Asesor Interno

Benito Dondiego Posada

Alejandro Puga Vargas

agosto-diciembre 2023

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

1. Agradecimientos.

Agradezco de la manera más cordial al Presidente de Tepezalá la SRA. LETICIA OLIVARES JIMÉNEZ, por su apoyo y confianza para darle apertura a implementar este proyecto.

De la misma manera al SR. BENITO DON DIEGO POSADA por su perspectiva hacia la mejora de la institución.

Y respetuosamente agradezco al director de academia ING. ALEJANDRO PUGA VARGAS porque en noveno semestre de mi carrera, transmitió su conocimiento, herramientas y bases que me ayudaron y fueron la parte fundamental para el desarrollo de la investigación e implementación.

2. Dedicatoria.

Dedico este logro en esta etapa de mi vida a los seres que más amo en esta vida, por los que día a día sigo adelante a pesar de momentos no tan buenos que he llegado a vivir, ellos son mis padres, hermanos que cada uno de ellos aporta en mi fortaleza y entusiasmo por culminar este proyecto personal, Gracias, Mama y Papa por orientarme y enseñarme el valor de la perseverancia. Gracias Familia que ustedes son mi razón de superarme día a día.

De igual manera a mi querida esposa Mónica del Roció por ser mi fortaleza y apoyarme en el transcurso de toda mi carrera, que fue mi pirámide para formarme como Ingeniero y ser así mejor persona con el prójimo que me rodea.

3. Resumen.

El área de Turismo en la Presidencia de Tepezalá está enfocada en realizar actividades culturales, educativas, eventuales, sociales y turísticas que ayudan a la comunidad a tener un mejor crecimiento e imagen como municipio.

El proceso de trabajo que se realiza en el área de turismo esta descontrolado en cuanto a que los colaboradores no tienen actividades definidas con un algoritmo de seguimiento que les ayude a realizar su trabajo de manera estandarizada, además de que actualmente se inauguró el 6 de Octubre de 2023 y finalizo el proceso de construcción del Observatorio de Tepezalá que durante 15 años de previo avance cultural, turístico y tecnológico, cuenta con un Telescopio de 40 pulgadas de alta capacidad comprado en Alemania; el área de Turismo espera un fuerte crecimiento de trabajo en este lugar ya que es el centro de investigación Astronómica más actualizada en Aguascalientes por lo que se necesitan implementar un sistema de cobro que nos ayude a registrar el número de visitas que se ingresan a los centros de Turismo en el Municipio.

Para lograr esta mejora se analizó el área y visualizo la manera en que se está trabajando e implementar una planificación PDCA con la cual se busca transmitir la mayor información sobre el turismo a una aplicación de Cobro y Registro que cuente con una Base de datos para que se encuentren Guardados las actividades recientes en el Observatorio y Museo.

De igual manera se establecerá con el apoyo de Formatos de Operación y diagrama de flujo el proceso de trabajo que se conllevara en los siguientes años en las áreas que se involucren en el Turismo, siempre y cuando respetando las normas del establecimiento, con esto se buscará que los colaboradores se encuentren capacitados para labor y no realicen acciones fuera de su área de trabajo.

4. índice.

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES.....	2
1. Agradecimientos.....	2
2. Dedicatoria.....	3
3. Resumen.....	4
4. Índice.....	5
Lista de Tablas.....	7
Lista de Figuras.....	8
CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO	9
5.- Introducción.....	9
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente...11	
Misión.....	11
Visión.....	11
Valores.....	11
Organigrama.....	12
Ubicación.....	13
Antecedentes.....	15
7. Problemas a resolver, priorizándolos.....	18
Problemas de manera jerarquizada.....	18
● Proceso de Visitas en Museo, Observatorio y Panteón no está Establecido:.....	18
● Aplicación de Cobro no diseñado:.....	18
● Registro de Cobro en Observatorio no establecido.....	19
8. Justificación.....	20
9. Objetivos (General y Específicos).....	21
Objetivo general.....	21
Objetivos Específicos.....	21
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO.....	22
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).....	22
Automatización en Sistemas de Cobro.....	22
Hoja de operación estándar (HOE).....	22
¿Para qué sirve HOE?	23

Ciclo PDCA.	24
Excel.	25
Visual Basic.....	25
Registro.....	26
Hoja de Registro.....	27
Declaración if-then en VBA.....	27
Variables en VBA.	27
Variables de tipo entero.....	27
Cuadro de texto en Excel.	28
Cuadro de lista.	28
Formulario en Excel.....	28
Casos prácticos.....	29
CAPÍTULO 4: DESARROLLO	37
11. <i>Procedimiento y descripción de las actividades realizadas</i>	37
<i>Diseño del sistema de cobro en el observatorio, museo y registro de trabajo en el área de turismo</i>	38
<i>Proceso Estándar de Operación</i>	56
<i>Logística de Trabajo</i>	58
CAPÍTULO 5: RESULTADOS	59
12. <i>Resultados</i>	59
<i>Antes del Proyecto</i>	59
<i>Después del Proyecto</i>	60
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	69
13. <i>Conclusiones del Proyecto</i>	69
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS	70
14. <i>Competencias desarrolladas y/o aplicadas</i>	70
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN	71
Bibliografía.....	71
CAPÍTULO 9: ANEXOS	73

Lista de Tablas.

Tabla 1 Causas y Consecuencias de no Automatización en Procesos de Cobro.....	19
Tabla 2 Diseño de Formato de Visitas en Museo.....	49
Tabla 3 Diseño de Formato de Visitas de Observatorio.....	50
Tabla 4 Registro Laboral.....	51
Tabla 5 Proceso Estándar de Operación de Visitas.....	56
Tabla 6 Rol de Turnos.....	58
Tabla 7 Registro de labores.....	62
Tabla 8 Formulario de Registro de Observatorio.....	64
Tabla 9 Nuevo sistema de registro.....	66

Lista de Figuras.

Ilustración 1 Organigrama de la Presidencia Municipal de Tepezalá.....	12
Ilustración 2 Ubicación de la presidencia Municipal.	13
Ilustración 3 Vista Previa de Presidencia Municipal.	14
Ilustración 4 Ciclo PDCA.	24
Ilustración 5 Ejecución de Excel.....	38
Ilustración 6 Asignación de Botón Macro.	39
Ilustración 7 Asignación de Botón de Registro.	40
Ilustración 8 Ejecutar Visual Basic.	41
Ilustración 9 Presentación de Visual Basic.....	42
Ilustración 10 VBA Project	43
Ilustración 11 Añadido de Etiquetas.	44
Ilustración 12 Combo Box.	45
Ilustración 13 Botones Comando.	45
Ilustración 14 Diseño de formulario para el registro de Visitas en Museo.....	46
Ilustración 15 Diseño de Sistema de Cobranza en Observatorio.....	47
Ilustración 16 Diseño del Registro Laboral del área de Turismo.....	48
Ilustración 17 Código de Fuente de Insertar Valores.....	52
Ilustración 18 Código Fuentes Interacción entre Formularios.....	53
Ilustración 19 Código de fuente Fecha en tiempo Real.	54
Ilustración 20 Código de fuente Comentarios y Exclamación.....	55
Ilustración 21 Formato de control de visitas y cobro antiguo antes del proyecto.	59
Ilustración 22 Después de implementación de proyecto.....	60
Ilustración 23 Registro de labores.....	61
Ilustración 24 Registro de Observatorio.	63
Ilustración 25 Registro de Museo.	65
Ilustración 26 Grafico de Resultados.....	67
Ilustración 27 Equipo de Trabajo.....	68
Ilustración 28 Movimiento de Visitas en Museo.....	73
Ilustración 29 Grupo de Estudiantes que realizaron recorrido en Observatorio.	73
Ilustración 30 Vista previa de Telescopio Alemán 20 Pulgadas.....	74

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5.- Introducción.

La tecnología ha causado un gran impacto en la sociedad y en la industria por su gran crecimiento y desarrollo que se ha obtenido, principalmente podemos ver reflejado este desarrollo en las escuelas, empresas e incluso en la vida personal ya que todo se vuelve más práctico.

En la actualidad se ha visto un gran avance en la tecnología desde la creación de nuevas máquinas que facilitan el trabajo y que prácticamente todo se está automatizando y lo podemos ver en nuestro móvil y esto se ha vuelto una de las herramientas más prácticas para el ser humano por sus funciones, esto mismo buscan las empresas ser más prácticos y hábiles para entregar con mayor rapidez sus servicios y lograr satisfacer a los clientes de mejor manera y así eliminar tiempos muertos.

Estas estrategias son aplicadas en utilizar herramientas las cuales faciliten el trabajo del personal, tanto en términos de tiempo como de fiabilidad y calidad del trabajo en el servicio y cada organización busca herramientas que le faciliten o permitan crecer y desarrollar nuevas metodologías.

Se llevó a cabo el uso de una herramienta electrónica muy práctica y utilizada por la mayoría de las empresas la cual es Excel ya que por sus funciones permite desarrollar nuevos software y herramientas que nos permiten trabajar de manera más práctica y eficiente, esta aplicación cuenta con una base de datos que nos ayudara al registro.

Es por ello que en el presente proyecto se dirige a la programación utilizando Excel el cual permitirá desarrollar una macro que nos permitirá programar el proceso en el área de turismo y mejorar el proceso de cobro de boletos y registro de visitas en el centro de turismo este se realizara para beneficio de la Presidencia de Tepezalá que actualmente es una empresa que está comenzando a operar en promover sus culturas y busca superarse como pueblo mágico en el estado de Aguascalientes.

En el siguiente proyecto diseñe el proceso de trabajo que se realizara en el Observatorio y Museo del Municipio de Tepezalá con el cual se busca ofrecer una mejor calidad de servicio y gestión por parte de los guías ya que la presentación de cada una de sus áreas impacta en el resultado y promueve más la cultura y visitas en la localidad para así mantener un mejor margen de visitas próximas y ser más productivos para la presidencia de Tepezalá.

6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.

La presidencia de Tepezalá es una institución Gubernamental la cual es orientada a apoyar al municipio, ejidos promoviendo el desarrollo constructivo y tecnológico, promover eventos patrios sus culturas y tradiciones

Esta institución cuenta con una diversidad de áreas de oportunidad para la aplicación de mejoras.

Misión.

Generar identidad y arraigo en los habitantes del municipio. Reconstruir el tejido social para garantizar la gobernabilidad, paz social y la sana convivencia entre los ciudadanos e impulsar un modelo de crecimiento urbano ordenado y sostenible para lograr mayores niveles de bienestar y desarrollo para la sociedad.

Visión.

- Ser el la Institución Gubernamental que lidere el progreso y desarrollo de la región, impulsando el crecimiento de la población en donde el trabajo sea la base de las estrategias que transformen la calidad de vida de los habitantes así ser el municipio más reconocido en el estado de Aguascalientes.

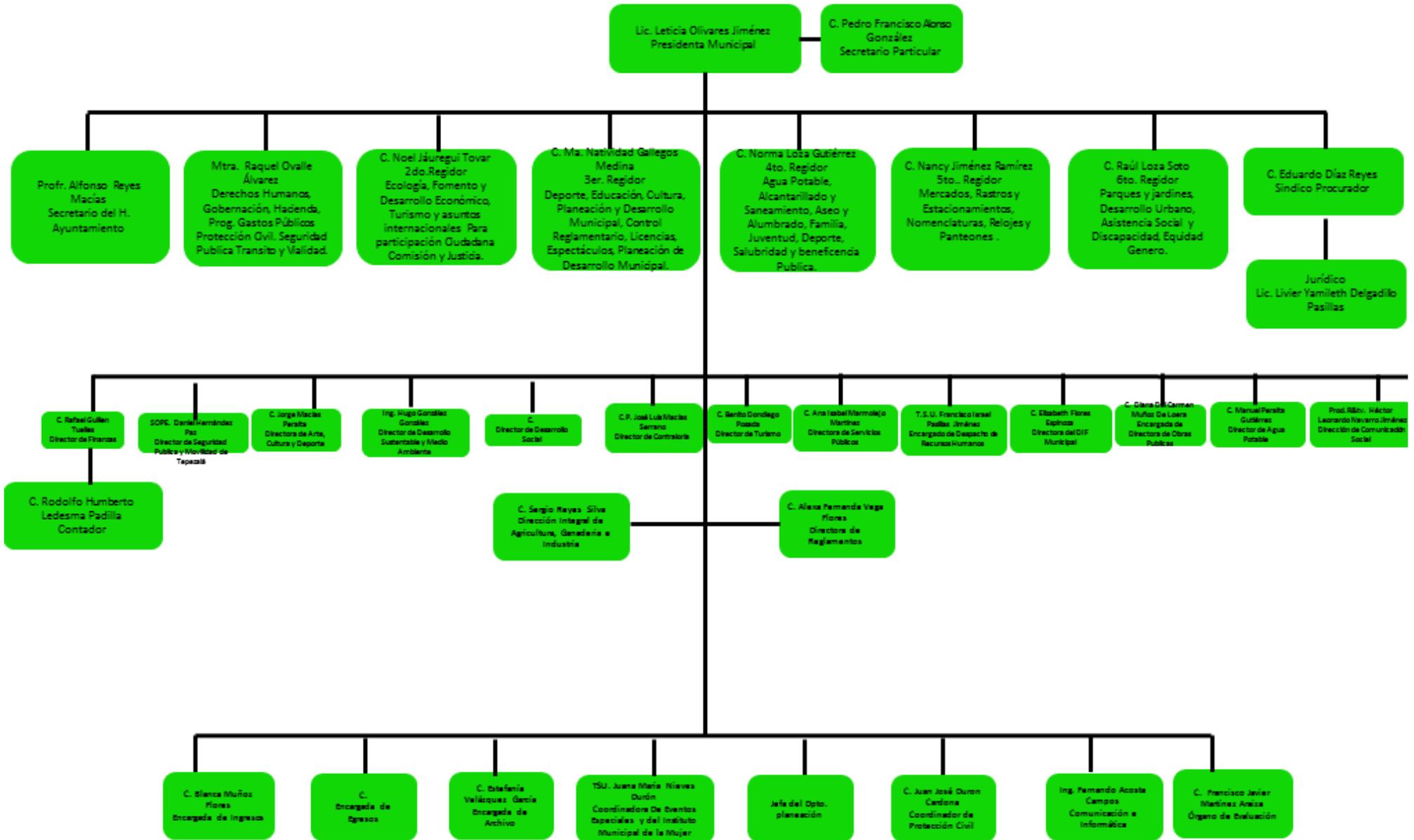
Valores.

- Responsabilidad: Los colaboradores deben realizar sus actividades de la mejor manera.
- Entusiasmo: El optimismo de nuestros trabajadores se transmite hacia la sociedad y nos otorga una buena imagen como Institución Gubernamental.
- Colaboración: Las actividades realizadas están sincronizadas con las áreas correspondientes.
- Lealtad de los colaboradores: Está prohibido la fuga de información ya que es delicada y se debe tratar con seriedad.
- Compromiso:
- Solidaridad para la Sociedad: Nuestras áreas están enfocadas en apoyar mutuamente a la comunidad y dar la mejor atención.

Organigrama

En la ilustración 1 se encuentra definida la logística de trabajo en la Presidencia Municipal de Tepezalá.

Ilustración 1 Organigrama de la Presidencia Municipal de Tepezalá.



Ubicación

La Presidencia de Tepezalá se encuentra ubicada en la Calle Juárez S/N en la zona Centro, del Municipio siendo así la base de Interacciones sociales y servicios.

En la Ilustración 2. Se muestra la ubicación actual de la Presidencia Municipal obtenida de la aplicación Google Maps.

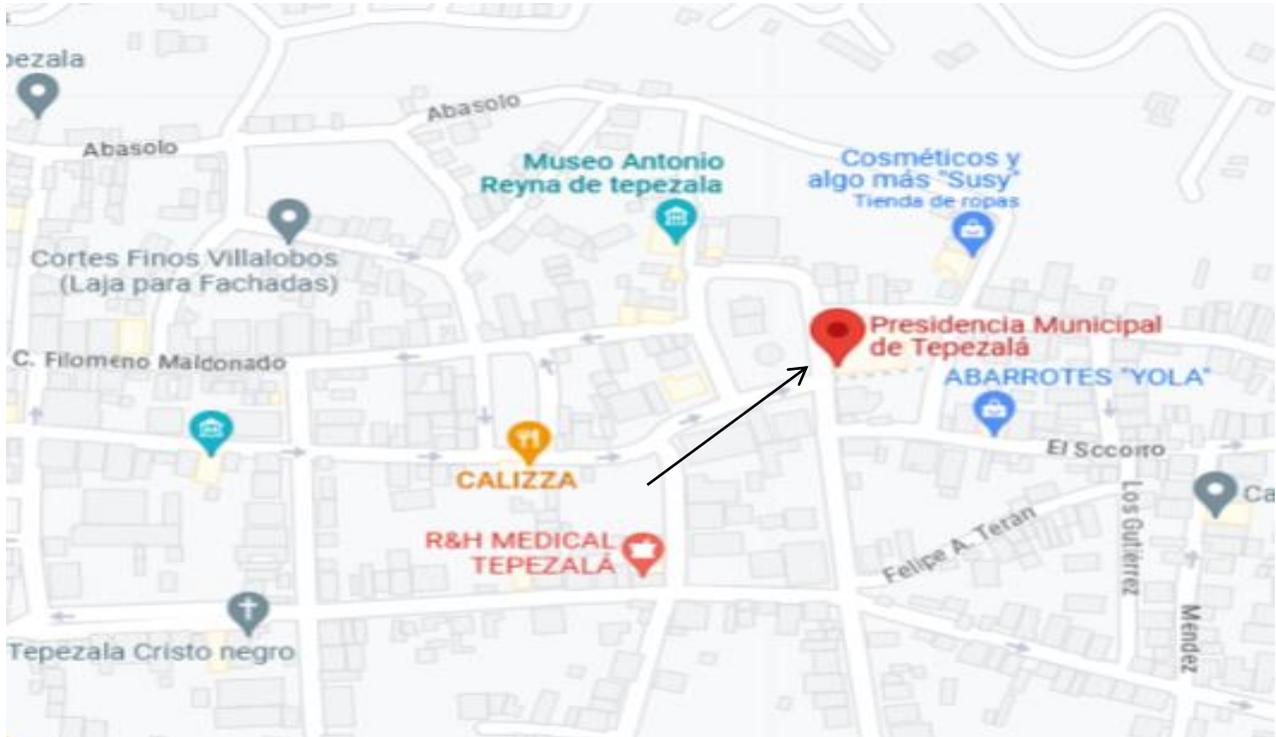


Ilustración 2 Ubicación de la presidencia Municipal.

En la Ilustración 3 Se aprecia la fachada principal de la Presidencia dando así una referencia de la institución Gubernamental.



Ilustración 3 Vista Previa de Presidencia Municipal.

Antecedentes.

Tepezalá en náhuatl “lugar entre cerros” debe su nombre al paso que las montañas de San Juan y Altamira abre rumbo a él Gran Tunal, por estas tierras caminaron los Guachichiles en busca de sus alimentos. Estos indígenas tuvieron una vida nómada basada en la caza y recolección, frecuentemente establecieron sus campamentos en las cuevas de los cerros y en las orillas de los arroyos que cruzan la región.

Pero la vida de los Guachichiles cambió violentamente hacia el siglo XVI, cuando un grupo de aventureros españoles parten a la búsqueda y exploración del territorio mexicano. A sangre y fuego los españoles comienzan a colonizar el altiplano central no sin dificultades, como lo demuestra la famosa rebelión del Mixtón (1540-1541), en la zona del río Xuchila, pocos kilómetros del actual estado de Aguascalientes. Durante esta lucha, los indígenas derrotaron varias veces a los españoles, fueron tan furiosos los ataques de los naturales que los invasores se vieron en la necesidad de pedir ayuda al virrey de Mendoza.

El combate final inició el primero de diciembre de 1541 después de arduos combates los españoles lograron apoderarse del sitio. Así, el 8 de diciembre fueron derrotados los indígenas rebeldes.

El triunfo de los españoles fue determinante para la estabilidad de la ocupación española en la región de Aguascalientes, donde los encomenderos se encargaron de defender lo que ya había conquistado. Uno de los primeros que se estableció en Aguascalientes fue Juan de Tolosa quien hacia 1546 recibió por disposición del rey, las tierras de Tepezalá, Cuicillo y Sierra de Ibarra. Para proteger la producción minera y el paso de las personas se hizo necesario poblar lo más rápido posible ciertos puntos estratégicos del vasto territorio.

Consecuencia de ello es que esta región en particular empezó a poblarse, siendo Tepezalá. Junto con Ciénega Grande y el Cuicillo los primeros caseríos establecidos dentro del actual territorio del estado de Aguascalientes. Concerniente a Tepezalá, se dice que fue fundado en 1546, por el capitán Juan de Tolosa, poco más tarde también fundador de la villa de Zacatecas, aunque algunas fuentes señalan que ya desde 1540 los conquistadores llevaron grupos indígenas a poblar este lugar, a fin de explotar ciertas minas recién descubiertas.

En sus primeros momentos Tepezalá tuvo una doble misión: como productor de minerales y como centro de refugio para los viajeros que se encaminaban al norte, pero sus minas apenas si fueron explotadas debido a que los feroces chichimecas atacaban sin piedad a los españoles.

Por 1550, a los dos años de la fundación de Zacatecas y de la apertura del camino de la plata, cometieron los chichimecas el primer asalto de la guerra chichimeca. Entre Mozilque y los ríos de Tepezalá, los zacatecos mataron a unos tarascos que llevaban mercancía a Zacatecas; poco después, a tres leguas de allí, la misma banda de asaltadores cayó sobre unas recuas de Cristóbal de Oñate y Diego de Ibarra, esta encarnizada guerra solo terminaría hasta el año de 1590.

Es seguro que viendo lo difícil de la situación los españoles habían expuesto la necesidad de reforzar la presencia militar en la zona con la intención de pacificar a los indígenas rebeldes. La petición fue escuchada y el 16 de abril de 1557 Felipe II Expide la real cedula para la fundación de Tepezalá, cabe aclarar que la citada cédula avala también la Fundación de charcas, hoy en San Luis Potosí. De tal manera la fundación de Tepezalá debe fijarse en 16 de abril de 1573 fecha de expedición de la real cédula.

Después vino la ejecución de la misma, lo cual necesariamente se llevó algunos meses. El doctor don Juan Bautista de Orozco, oidor de la audiencia de Guadalajara, el 20 de marzo de 1574; al nombrar capitanes que se ordenaban en Nueva Galicia de tal manera que hicieran todo lo posible para fundar más poblaciones en los lugares peligrosos de las fronteras de los indios para su protección.

Tomando en cuenta estas cédulas se puede fijar la fundación legal de Tepezalá hacia 1573. A Tepezalá, al igual que a Charcas y Lagos, se les atribuyó una muy especial importancia por su estratégica ubicación en la defensa contra los ataques de los bárbaros. Desgraciadamente Tepezalá no pudo resistir las frecuentes embestidas de los indios, su ubicación como paso obligado colocaba en la mira de los rebeldes y a pesar de todos los esfuerzos por mantenerlo como refugio seguro se tuvo que buscar una nueva alternativa para asegurar el tránsito de hombres y mercancías.

Aguascalientes, actual capital del estado ofreció mejores condiciones para cumplir con los objetivos del proyecto, debido a que en sus alrededores ya se habían establecido un gran número de vecinos. Con ello Tepezalá fue descartada como posible centro de apoyo y fue autorizada la fundación legal de Aguascalientes el 22 de octubre de 1575.

7. Problemas a resolver, priorizándolos.

El proceso en el área de turismo lleva a cabo un servicio al público que cuenta con un proceso de guía turístico el cual lo desarrollan los guías y se encargan de atender a los visitantes, pero su proceso no está diseñado y estandarizado de igual manera el sistema de cobro no tiene un diseño y presentación por lo que se realizara mediante la aplicación de Excel un Macro con Base de datos que nos ayude a el registro de personas que acuden a las áreas en el turismo por lo cual.

El proceso de trabajo necesita una mejora que nos ayude a determinar el número y tipo de personas que acuden al centro turístico, para así tener más transparencia en el sistema de cobro del Observatorio ya que cuenta con diferentes tipos de atracciones.

Mediante la investigación de las diferentes áreas se detectó que los problemas que se resolverán son:

Problemas de manera jerarquizada.

- ***Proceso de Visitas en Museo, Observatorio y Panteón no está Establecido:***
Los trabajadores no tienen un Proceso definido que le ayude a dar el recorrido por las áreas turísticas de manera estandarizada, se debe especificar de forma ordenada el recorrido y la manera de explicar cada parte de las áreas involucradas en el Turismo.
- ***Aplicación de Cobro no diseñado:***
Actualmente el sistema de cobro se encuentra establecido en Formatos en Hojas de Papel lo cual al Ayuntamiento no le favorece en el aspecto de transparencia ya que las personas que acuden al Observatorio para pagar el recorrido se deben registrar individualmente y pagar en ventanilla, lo cual se busca realizar el proceso de manera más rápida y automatizada aplicando tecnologías modernas que nos ayuden a agilizar el proceso y otorgar mejor calidad de gestión por parte de los colaboradores.

En la Tabla 1. Se especifican a detalle las principales causas y consecuencias que se presentan al no tener un proceso de cobro no automatizado.

Tabla 1 Causas y Consecuencias de no Automatización en Procesos de Cobro.

Causas	Consecuencias
Largas filas presentadas en ventanilla	Se Pueden presentar embotellamiento al presentarse largas filas, lo cual puede generar que clientes se retiren sin dar el recorrido, debido a los altos tiempos de espera
Proceso lento al momento de pago y registro en hoja de papel	Si las filas son muy largas, genera que la ventanilla se llene, por lo tanto, las personas pueden abandonar la visita y esto puede disminuir la Fidelidad del cliente.
Poca tecnología presente	La poca tecnología en los sistemas de pago puede generar que los clientes se sientan insatisfechos.

- **Registro de Cobro en Observatorio no establecido.**

La falta de uso en las nuevas tecnologías ha provocado en el Observatorio que no se tenga un registro adecuado de personas que acuden al observatorio y de esta manera medir de manera estadística el flujo de visitas que se presentan semanalmente y así tener un objetivo semanal del cual se buscará mejorar la gestión de los guías para atraer más clientes hacia el centro de turismo.

Por lo tanto, se aplicarán herramientas estadísticas para visualizar de manera gráfica el flujo de personas que acuden y saber en qué horarios y días se tiene mayor visita al centro turístico.

8. Justificación.

En lo social, la justificación del desarrollo de este proyecto se basa en que es una manera de afrontar uno de los aspectos que el cliente cree que se debe mejorar en el proceso actual de pago para la visita del Observatorio y Museo.

La mejorar se centra en el tiempo de espera de un cliente en una fila de pago en ventanilla, la persona tendrá la oportunidad de realizar su pago más rápido, pero tiene que estar obligatoriamente en la fila en caso de haber algún embotellamiento, lo que esto puede causar frustración y ansiedad en una persona y tanto al punto de que un cliente califique su experiencia como negativa debido al tiempo de espera para ser atendido.

Por esto se hace suficientemente importante implementar un sistema para lograr una reducción de este tiempo de espera en la fila.

En cuanto al ámbito académico se propone hacer uso de la tecnología y de los conocimientos adquiridos en la especialización de informática y automática industrial, para desarrollar la simulación de un sistema automatizado de todo el proceso de pago en el Observatorio de Tepezalá, y por medio de diferentes herramientas estadísticas modelar y analizar el proceso de pago tradicional usando hojas de papel y poder proponer y simular el sistema automatizado.

En el ámbito económico se tendrá una mejor transparencia en el proceso de cobranza y así tener mayores ingresos para el ayuntamiento y proporcionar una mejor optimización.

En lo laboral se justifica de la manera del desarrollo del proyecto ayudara a que los trabajadores estén perfectamente capacitados y evitar el mal juicio por parte de los visitantes, realizando una buena gestión en la explicación de las diferentes áreas de turismo y ofrecer una nueva imagen para el municipio y de ser así obtener un mayor número de visitas que ayudara a obtener un mayor ingreso a la Presidencia de Tepezalá.

9. Objetivos (General y Específicos)

Objetivo general.

Sistematizar el proceso de trabajo e implementar una herramienta de automatización de cobro que permita registrar el número de visitas en el Museo u Observatorio del Municipio de Tepezalá.

Objetivos Específicos.

- Implementar el Proceso de Visitas en el Municipio de Tepezalá.
- Desarrollar la herramienta de cobro que nos permitan automatizar las ventas de boletos y registro.
- Aplicar la sistematización desarrollada para eliminar el proceso de visitas actual.
- Desarrollar el proceso de guía turístico en los centros de turismo.
- Eliminar pautas en el proceso de cobro y guía turístico.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

Automatización en Sistemas de Cobro.

En el registro de visitas automatizado puede aumentar significativamente la velocidad de identificación de visitantes externos e internos, incluso áreas internas que se involucren con el área de Ingeniería, turismo y juventud que le permite cumplir los requisitos y protegiendo a la vez la rentabilidad del área y sus colaboradores.

Se selecciona o se diseña etiquetas fiables que mantienen pegadas y legibles en su entorno de trabajo, se imprimen automáticamente con el software inteligente de impresión de etiquetas para registrar el cobro y registro en computadora que con la ayuda de sistemas de impresión y aplicación que se pueda integrarse por completo en su entorno, controlados por sus datos existentes, (Serrano Abraham, 2020).

Hoja de operación estándar (HOE).

La hoja de operación estándar, es un formato para la estandarización de operaciones en donde se detalla la operación, se denomina el orden de los pasos principales y por último se registra el tiempo de ejecución y los recursos a utilizar en cada operación. Este formato nos permite estudiar detalladamente la secuencia de los movimientos de la operación unitaria (cada estación) y los movimientos que debe seguir el operador de acuerdo a su habilidad técnica.

En estos formatos se describe cada una de las operaciones que se realizan; es un diagrama analítico más detallado donde se especifica cómo se debe trabajar, describiendo los pasos principales de cada estación, la hoja de operación contiene el máximo de información necesaria y posible y detallada todos los elementos de operación como sean necesarios, la información mínima, (Correa, 2007).

¿Para qué sirve HOE?

Tiene el propósito de diseñar, proponer e implementar las hojas de operaciones estándar (HOE) para el uso adecuado de las maquinas en el área de productos especiales de la empresa Laminaré, la idea se desarrolló a partir de verse la necesidad de estandarizar el proceso de la ejecución de la maquinaria, a causa de que los operarios manipulan todas estas herramientas sin ninguna precaución y control en el desarrollo diario de sus actividades, para cumplir con ese objetivo, se hizo un análisis con los operarios del área donde se hallaron varias falencias en el uso no adecuado de los elementos de protección personal al ejecutar las actividades en las diferentes maquinas según las operaciones a realizar, como lo demuestran los videos tomados que se encuentran relacionados como anexos, además, se efectuó una encuesta personal a los 12 operarios y al líder de la línea para recolectar información acerca de las percepciones que se tienen con respecto a la seguridad del personal, de la planta y del control durante el proceso por parte de la empresa. Con base a los resultados arrojados se desarrolló una matriz DOFA donde se pudo concluir que existen condiciones de inseguridad que pueden afectar la seguridad del trabajador y otras ventajas que pueden ofrecer crecimiento, (Álvarez Ruíz, 2013).

Ciclo PDCA.

En 1924 Walter Stewart es quien desarrollo y aplico este Ciclo que hoy conocemos y no s ayuda a plantear de una mejor manera aplicar mejoras continuas o ciclo, el PDCA o bien conocido ciclo PHVA (planear-hacer-verificar-actuar), el cual es popularizado con sus trabajos que realiza en Japón sobre calidad durante los años 50 por el profesor Edwards Deming.

El proceso metodológico al cual hace referencia el ciclo es realizar de manera ordenada y cíclica que cuenta con cuatro pasos fundamentales los cuales nos llevaran a la mejora continua trayendo beneficios tales como aumento en la eficiencia, eficacia, prevención y eliminación pautas en el proceso, (Puche).

Pasos que se realizan en el PDCA.

- PLAN= Planificar a fondo.
- DO = Efectuar, realizar, hacer.
- CHECK = Verificar, comprobar.
- ACT = Actuar.

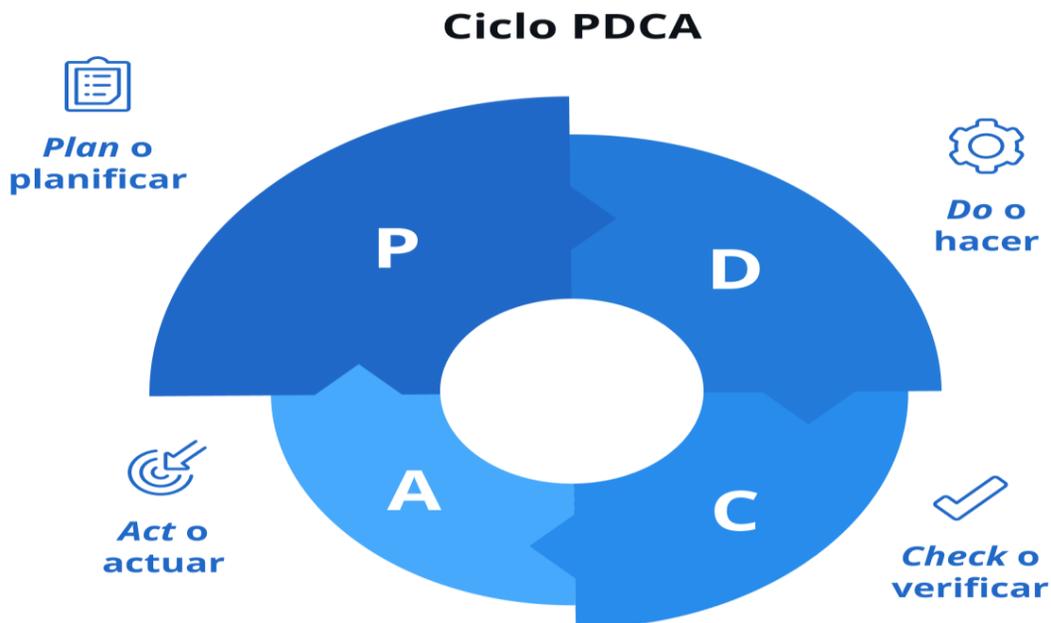


Ilustración 4 Ciclo PDCA.

Excel.

Microsoft Excel es, sin dudas, una buena opción para los investigadores, la captura de datos tiene múltiples facilidades así como la edición de estos y cuando el investigador logra disponer de una base de datos, los campos o las variables de interés para su investigación figurando en las columnas y los artículos, o sea, los casos observados o interrogados figurando como filas, teniendo así un arreglo rectangular “parejo”-, entonces puede con facilidad aplicarle a esos datos el tratamiento estadístico basado en las posibilidades existentes disponibles, tales como: Ordenar los artículos según el criterio de una o varias variables, filtrar, que significa visualizar en un momento dado solo los artículos que cumplan ciertos requisitos, aplicar diversos modos de subtotales para algunas variables, al grupo de artículos que tienen el mismo, (González, 2006).

Visual Basic.

Visual Basic 6.0 es uno de los lenguajes de programación que más entusiasmo despiertan entre los programadores de PC, tanto expertos como novatos, en el caso de los programadores expertos por la facilidad con la que desarrollan aplicaciones complejas en poquísimos tiempo (comparado con lo que cuesta programar en Visual C++, por ejemplo), en el caso de los programadores novatos por el hecho de ver de lo que son capaces a los pocos minutos de empezar su aprendizaje, el precio que hay que pagar por utilizar Visual Basic 6.0 es una menor velocidad o eficiencia en las aplicaciones, (De Jalón, 1999).

Ayuda visual.

La gestión visual es una forma de comunicación que se utiliza para dar una visión general de las operaciones de una compañía.

El objetivo de la gestión de modo visual es traducir los procesos y los estados de producción en representación visuales fáciles de entender.

Los entornos en línea de programación con bloques han introducido la programación en múltiples contextos educativos, para garantizar a los estudiantes el derecho de acceso a estos contenidos novedosos en igualdad de condiciones, es importante identificar la adecuación de estos espacios virtuales a las pautas de accesibilidad web.

A partir de esta problemática, se realizó un estudio de caso en torno a la plataforma en línea Scratch, donde se la evalúa siguiendo las pautas de accesibilidad web 2.0, los resultados evidenciaron que la web de creación de proyectos no resulta accesible a múltiples colectivos de personas además a partir de esto, se advierte sobre la importancia de contar con tecnologías que permitan aprender a programar desde un enfoque no excluyente y complejo, reconociendo las barreras que presentan las herramientas en los procesos de diseño de programas educativos, trayectos de formación docente y en la elaboración de políticas vinculadas con estas temáticas, (Monjelat, 2018).

Registro.

Gracias al control de Registro es posible detectar errores o problemas logísticos como fallas en las etiquetas del museo que nos ayudan a saber las posibles pautas en el proceso del área turística y mejorarlas, (Holded., 2022).

Hoja de Registro.

La hoja de Registro es un formulario (documento) utilizado para recopilar datos en tiempo real en el lugar donde se generan los datos pueden ser cuantitativos o cualitativos.

Es una herramienta genérica que se puede usar en cualquier lugar, es un registro prediseñado en donde se capturan características, especificaciones o datos alrededor de un producto con el objetivo de mantener la trazabilidad, evaluar, analizar y controlar dichos aspectos del proceso, (Moreno, 2019).

Declaración if-then en VBA.

La sentencia if-then en VBA es la más básica de todas las declaraciones de control de flujo que son aquellas declaraciones que nos permiten tomar decisiones en base a una condición. Esta declaración la podemos traducir como Si-Entonces, (Zanini, 2016).

Variables en VBA.

En VBA existen variables de tipo entero que almacenan números, variables de tipo doble que también almacenan números, pero con decimales, variables de tipo texto para guardar una cadena de caracteres entre algunos otros tipos de variables, (Amelot, 2016).

Variables de tipo entero.

Las variables de tipo entero son utilizadas para guardar números enteros. Debemos utilizar la palabra clave Integer para declarar una variable de este tipo, (Mojica, 2023).

Síntesis:

```
Dim x As Integer
```

```
x = 6
```

Cuadro de texto en Excel.

El cuadro de texto es un control que muestra un campo vacío donde el usuario puede introducir cualquier texto, en esta ocasión revisaremos cómo incrustar un cuadro de texto y hacer referencia al mismo desde código VBA, (Excel., 2019).

Cuadro de lista.

Para insertar un cuadro de lista en una hoja de Excel debemos ir a la ficha Programador y pulsar el botón Insertar para seleccionar la opción cuadro de lista y aparecerá la pestaña de apoyo para poder aplicar el código fuente correspondiente, (Fernández, 2021).

Formulario en Excel.

Los formularios de Excel son creados desde el Editor de Visual Basic donde debemos seleccionar la opción de menú Insertar y posteriormente la opción UserForm, (desplegable, 2017).

Casos prácticos.

1.-FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE COBRANZA DE LA BANCA MAYORISTA DEL BANCO ABC.

La implementación de la automatización realizada en la banca mayorista tuvo mucho impacto en los analistas de negocio, debido a que se redujo el tiempo administrativo entre 30 y 45 minutos diarios, los cuales se utilizaron para actividades comerciales y financieras. La empresa que ejecute adecuadamente la automatización de procesos administrativos genera valor agregado, adquiriendo distintos beneficios como, por ejemplo, incrementar el valor percibido del servicio, reducir significativamente los errores humanos, disminuir la carga operativa de las personas involucradas en el proceso, entre otras, (Serquén, 2022).

2.-SOFTWARE EN LA GESTIÓN PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN. CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA.

El actual trabajo de investigación está basado en determinar la importancia del uso de un software de gestión para la automatización de procesos de inventario, cobros y ventas y demás servicios que ofrece en el Comercial "TECHCOMPU" busca también mejorar el nivel de atención al cliente al optimizar el tiempo de respuesta a cualquier requerimiento de este, a través de la automatización de procesos de venta o servicios. Esta investigación se sustentó en un análisis minucioso bibliográfico y documental, así también como la aplicación de las encuestas propuestas para realizar nuestro análisis estadístico con la utilización del Chi cuadrado para validar nuestra hipótesis, (Salazar Mera, 2020).

3.- DISEÑO DE UN SISTEMA DE PAGO AUTOMATIZADO PARA SUPERMERCADOS UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. ALEJANDRO JOSÉ VERGARA ÁVILA.

El siguiente trabajo de grado tiene como objetivo el análisis y simulación de los tiempos de espera en fila de un supermercado, y la simulación de un sistema propuesto de pago automatizado para un supermercado, con el cual se busca reducir los tiempos de espera en los supermercados al pagar los productos para mejorar la experiencia de los clientes, esta propuesta hace uso de la tecnología RFID, la cual es una tecnología aplicada a la comunicación sin contacto de corto alcance, utilizada en este caso para leer la información de cada producto a pagar, y además cada producto cuenta con un “tag” que permite almacenar la información relevante del cada producto, para ser leído por el receptor RFID, además de emplear esta tecnología, el sistema propuesto completo incluye una línea automatizada en la que las personas colocan sus bolsas de productos en un riel motorizado, este lleva los productos para ser leídos por los sensores RFID, y posteriormente un brazo robotizado conduce los pedidos de cada cliente a una banda transportadora donde estos pueden ser recogidos, (ÁVILA., 2020).

4.- DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO PARA EL COBRO DE IMPUESTOS DE LA ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN EL TAMBO PINOS CASTILLO LUIS FERNANDO.

El gran avance tecnológico que hoy en día se va dando, implica la fuerte necesidad del uso de un sistema de cobros de impuestos para los distintos procesos, es por ello que el presente trabajo se orienta a como esta tecnología nos facilitara el trabajo del sistema en lo que a la administración de la información y procesos, (Fernando, 2008).

Anteriormente la Ilustre Municipalidad del Cantón El Tambo, manejaba la información de manera análoga, todos los procesos de cobro de impuestos se realizaban de manera manual, con la utilización de computadores, pero sin ningún sistema de automatización de procesos, los datos eran guardados en Excel y para el cobro de cada uno de ellos se hacía en ese momento. La falta de sistematización en dichos procesos implica pérdida de tiempo, resultados limitados, desperdicio de recursos y molestia en el cliente, para responder ante estas necesidades se han implementado el sistema informático cumpliendo con los siguientes tópicos:

- Permitir la facilitación rápida y optimizada de toda la información relevante bajo una interfaz única. - Optimizar los procesos y flujos laborales.
- Automatizar los procesos referentes a los cobros.
- Permitir la integración de nuevos servicios o aplicaciones según las necesidades crecientes.
- Brindar el acceso limitado a toda la información y todos los servicios necesarios a las distintas áreas y departamentos correspondientes.

5.-UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA, ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA REGISTROS Y COBRO DE MATRÍCULA Y PENSIONES PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR, ESTHER DAYANARA AMAYA LOZANO.

Para el desarrollo del presente proyecto, se utilizó el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), las cuales conforman la herramienta más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas.

El resultado del presente proyecto es un aplicativo web, desarrollado en lenguaje de programación PHP con un motor de base de datos My-SQL, diseñado en base al patrón.

Modelo Vista Controlador, permitiendo a la escuela de educación básica particular mejorar la atención al representante y mejorar su imagen como institución.

El uso de aplicaciones que permitan registrar los principales eventos que suceden en la actualidad es necesario e indispensable ya que así se convierte en el punto inicial de todas las actividades en la unidad educativa, (lozano, 2020).

6.-UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MATRÍCULAS Y PAGOS PARA EL CENTRO DE INFORMÁTICA, JULIO ALFREDO CÓRDOVA FORERO.

Creo un sistema de información capaz de controlar de manera ágil y eficiente las matrículas y pagos de los estudiantes del programa de acreditación en computación del centro de informática de la Universidad César Vallejo, la administración del proyecto adoptó las prácticas establecidas por el Project Management Institute, como metodología de desarrollo de software fue seleccionada la metodología RUP (Rational Unified Process) por su mayor afinidad y claridad de actividades en las etapas de diseño y construcción de este producto; como resultado se consiguió implementar una solución automatizada capaz de permitir la programación de diferentes secciones en diferentes horarios durante la semana de acuerdo con la disponibilidad de los alumnos y del profesor, (Forero, 2020).

7.- ELABORACIÓN DE HOJAS DE OPERACIÓN ESTÁNDAR PARA EL MANTENIMIENTO DEL SERVICIO MAYOR DE UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ DEL SUR DE SONORA BELTRÁN-ESPARZA LUZ ELENA GONZÁLEZ VALENZUELA ELIZABETH.

El proyecto fue desarrollado para una empresa automotriz del sur de Sonora, en la cual no se cumplían con los objetivos en el taller de servicio por lo que se determinó la necesidad de elaborar las HOE (Hojas de operación estándar) por modelo del vehículo en el proceso mecánico del servicio mayor, la falta de las HOE's ocasionaba ineficiencia en el proceso, tiempos de ocio de los técnicos y quejas de los clientes, el procedimiento de esta investigación estuvo estructurado por los siguientes pasos: describir el área bajo estudio, analizar la HOE genérica, determinar las actividades que se deben realizar por cada modelo, (ecorfan, 2018).

8.- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA FACULTAD DE CIENCIAS, INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN, SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTARIA ENTRE LAS ÁREAS DE VENTAS, ADMINISTRACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA, INCA GARCÍA, RUBÉN ALEJANDRO VERA ORELLANA, BRENDA LÍZ GERALDINE.

Como objetivo principal la sistematización de procesos para la gestión de la información documentaria entre las áreas de ventas, administración y construcción de la empresa constructora "AIF CONTRATISTAS GENERALES S.A.C", por lo que se planteó el desarrollo de una aplicación de tramites documentarios, el cual además permita minimizar el tiempo de obtención de documentos, minimizar el tiempo de armado a cada uno de los trámites que deben ser presentados a las Municipalidades.

El desarrollo de este proyecto se realizó mediante la metodología Scrum y XP, una metodología ágil de desarrollo, que tiene como característica principal, permitir al equipo de desarrollo una rápida respuesta al cambio, y así una planificación flexible y abierta, además de permitir satisfacer al cliente mediante entregas tempranas y continuas de software, además, se utilizaron las siguientes herramientas para el desarrollo: ASP.NET, Microsoft Visual Studio 2010, (INCA GARCÍA, 2015).

9.- UNIVERSIDAD DEL VALLE SISTEMA DE ASIGNACIÓN DE HORARIOS UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE COMPUTACIÓN EVOLUTIVA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LAS AULAS DE CLASES EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE ZARZAL, LINO ALEXANDER SINISTERRA ASPRILLA.

Se integró un modelo lógico matemático para la optimización de la asignación de aulas y horarios de clases para la Universidad del Valle sede Zarzal, por lo tanto, se incorporan técnicas de programación evolutiva (PE) que ayudan para cumplir con las especificaciones funcionales que buscan el mejor aprovechamiento de los recursos para garantizar su mayor aprovechamiento , se utilizaron técnicas de análisis, para poder identificar la forma como se realizaba el proceso de asignación de horarios y aulas de clase por parte del área encargada en la Universidad del Valle sede Zarzal, de esta forma se construyó un algoritmo único que incorpora todas actividades para minimizar el proceso por medio de un algoritmo evolutivo (AG) y aprovechar un modelo matemático apropiado para cumplir con las restricciones y exigencias del problema de asignación, el software del prototipo se desarrolló en el lenguaje RUBY y AMPL, que es de libre licenciamiento, el cual ayudó a incorporar secuencias de código de forma más sencillas y aprovechar el uso del modelo matemático, (ASPRILLA, 2020).

10.-UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, AUTOMATIZACIÓN DE LOS COBROS A LOS CLIENTES PARA OPTIMIZAR PROCESOS OPERATIVOS Y CONTABLES EN UNA ENTIDAD BANCARIA, YHOVANY SAMIR ALARCÓN PILLCO.

A causa del gran volumen transaccional de operaciones realizadas con tarjeta de débito, 2.5 millones al día actualmente, los sistemas no logran procesar el 100% de operaciones por lo que hay un porcentaje que no se logra cobrar a las cuentas de los clientes, sin embargo, de cara al cliente, estas transacciones fueron exitosas, esto repercute en un proceso manual donde se tiene que identificar aquellos clientes que pertenezcan a estos casos, realizando una serie de validaciones teniendo en cuenta las reglas de negocio de la entidad financiera, y realizar el cargo respectivo a sus cuentas para luego informar al equipo contable los totales de estos cobros y ejecutar las afectaciones a las analíticas correspondientes.

Se utilizó Scrum y Kanban para el desarrollo del aplicativo se está implementando con esta metodología. Scrum y Kanban son dos marcos de trabajo ágil que tienen como objetivo dividir un proyecto en partes para poder generar entrega de valor en un corto periodo de tiempo.

En la actualidad las entidades financieras, en su mayoría siguen utilizando COBOL y JCL, para el desarrollo de sus principales sistemas, esto debido a su robustez y seguridad, ya que es capaz de procesar millones de registros sin problemas y de manera rápida, comparada con otra tecnología como SQL, (PILLCO, 2022).

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

Desarrolle, diseñe e implemente con apoyo de la herramienta electrónica Excel un Macro, programa a base de código fuente en base a la programación de Visual Basic y con una investigación previa a las funciones básicas de la herramienta que me ayudo a resolver el problema del concepto de cobro en el Observatorio del Municipio para así mantener un registro de visitas y determinar el número de personas que acuden al Museo y Observatorio, además de apoyar a la transparencia de cobro en la institución. Elabore el Proceso de visitas que involucra a el Observatorio y Museo del Municipio de Tepezalá, el cual consiste en la compra de un boleto mediante la ventanilla del Observatorio y el recorrido se realiza en las secciones de Planetario, Telescopio, Panteón Antiguo y Museo del Municipio, aplicando responsabilidades de horario y repartiendo las actividades día a día de los trabajadores apoyando así a mantener más el orden en el área turística.

Diseño del sistema de cobro en el observatorio, museo y registro de trabajo en el área de turismo.

Ejecución.

Etaa 1.-Para realizar la mejora en el sistema de registro de visitas necesitamos realizar un Macro en VBA Excel con el cual mediante su diseño y programación podemos tener un registro de visitas y cobro automático en el transcurso, el cual nos ayudará mediante un Macro en Excel a realizar un registro automático.

En la ilustración 5 se visualiza la apertura de la herramienta electrónica que nos ayudara a desarrollar la Macro para poder automatizar el sistema de cobranza en el observatorio la cual se nombra Excel.

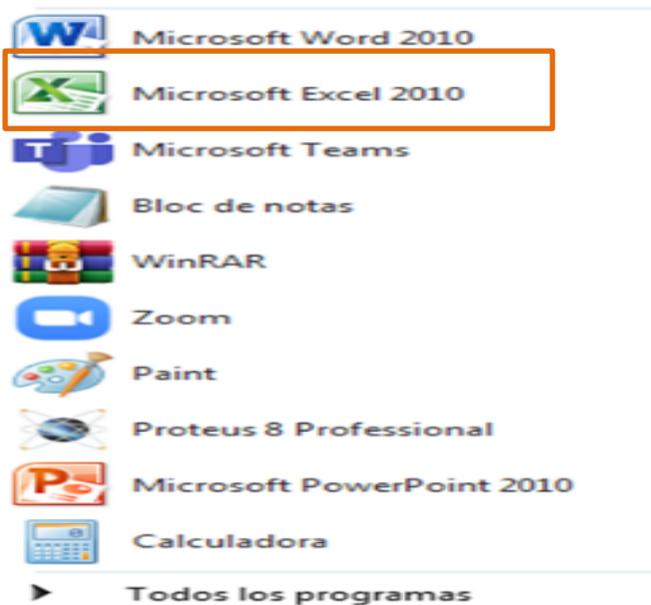


Ilustración 5 Ejecución de Excel.

Etapa 2.- En la Ilustración 6 se asigna un botón para la ejecución del sistema de cobro y Registros, a este le llamaremos “Realizar Registro”, este botón tiene la finalidad de abrir de forma automática la aplicación que se ha desarrollado.

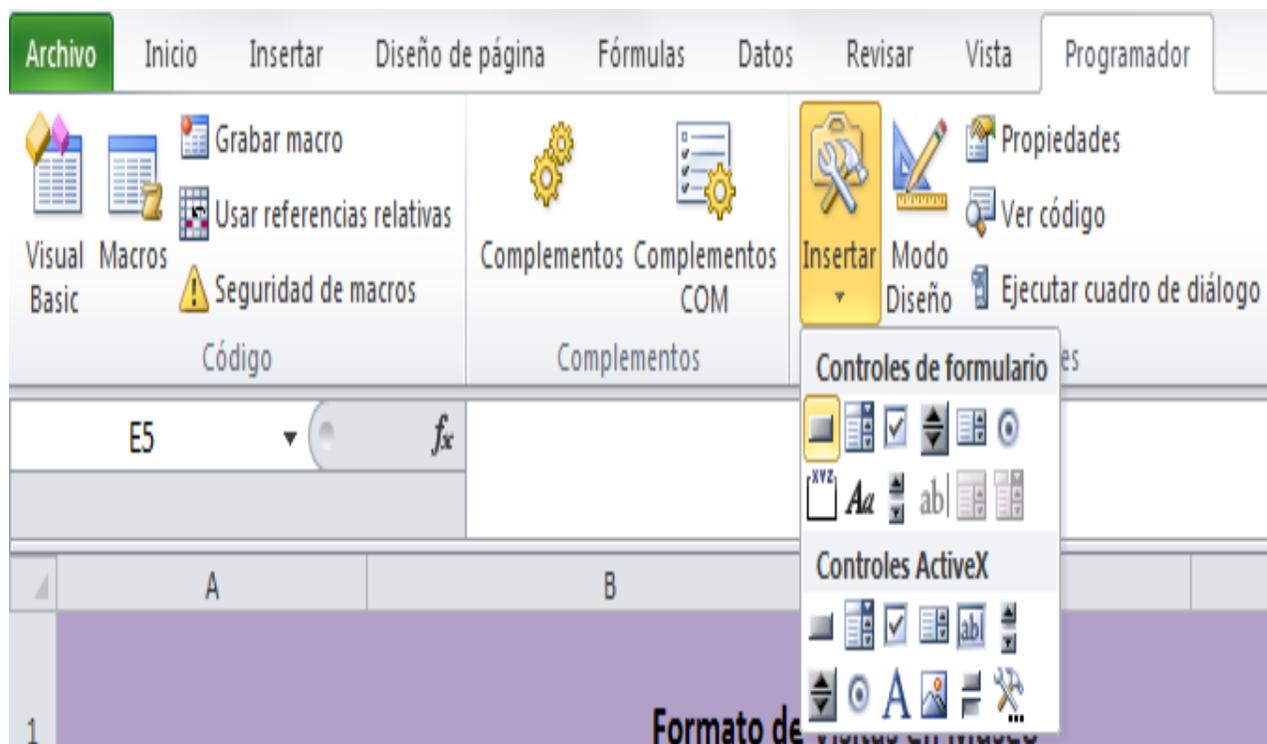


Ilustración 6 Asignación de Botón Macro.

Etapa 3.- En la Ilustración 7 se muestra la vista previa del botón que accionara la aplicación para poder generar nuestros registros de forma automática.

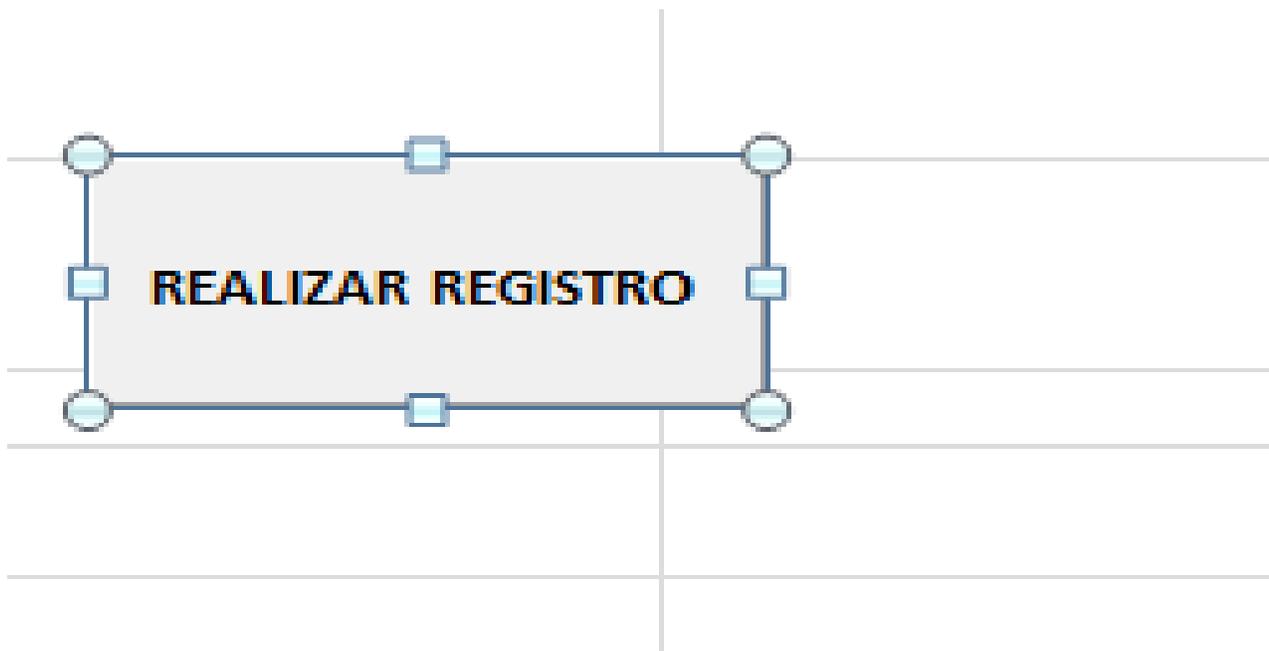


Ilustración 7 Asignación de Botón de Registro.

Etapa 4.- En la Ilustración 8 se necesitó ejecutar una herramienta la electrónica que nos ayudó a ingresar el código fuente que le dará el funcionamiento automático a nuestro Macro para poder realizar registros de manera automática, dirigiendo a la pestaña Desarrollador y ejecutando Visual Basic.



Ilustración 8 Ejecutar Visual Basic.

Etapa 5.- En la Ilustración 9 se visualiza la vista previa a la herramienta electrónica de programación donde se realizará el diseño e implementación de código fuente.

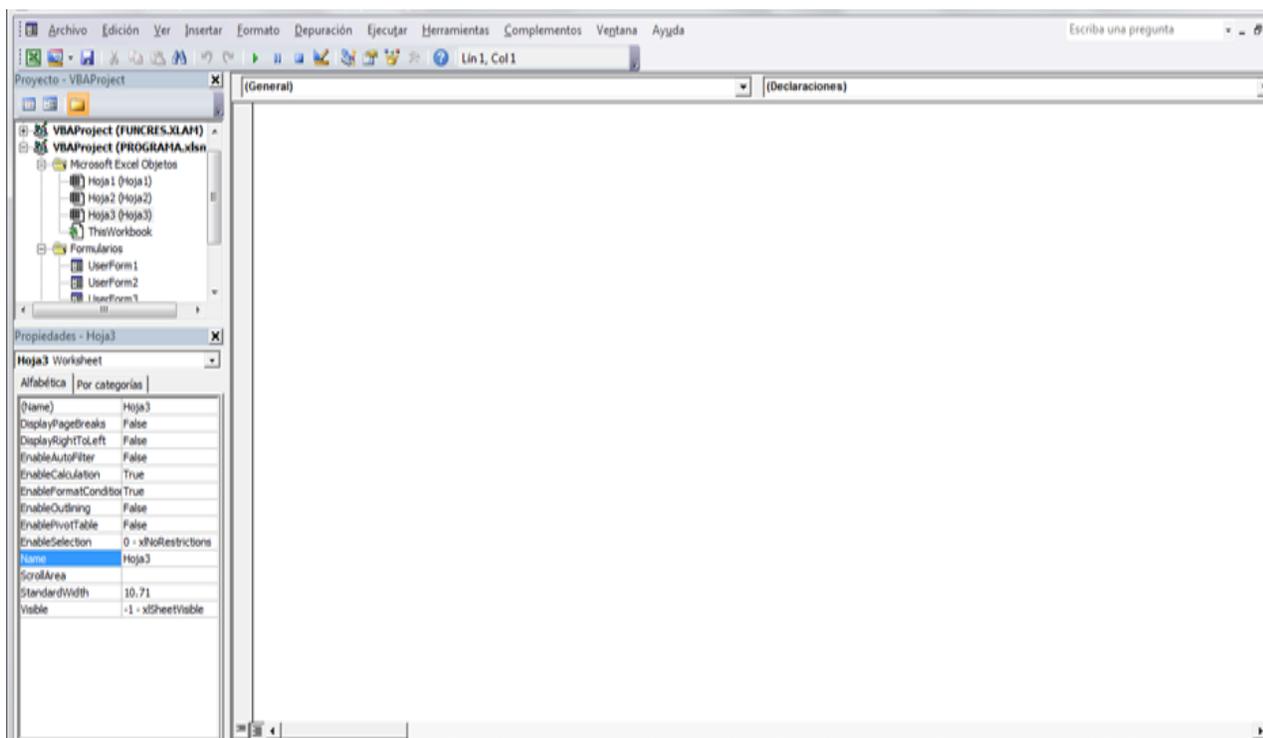


Ilustración 9 Presentación de Visual Basic.

Etapa 6.- En la ilustración 10 sobre la pestaña VBA Project daremos clic derecho en la carpeta Formularios y agregaremos 5 UserForm, las UserForm son Hojas de Trabajo donde se asigna el Diseño y Código Fuente a cada Botón que se Asigna en dicha UserForm.

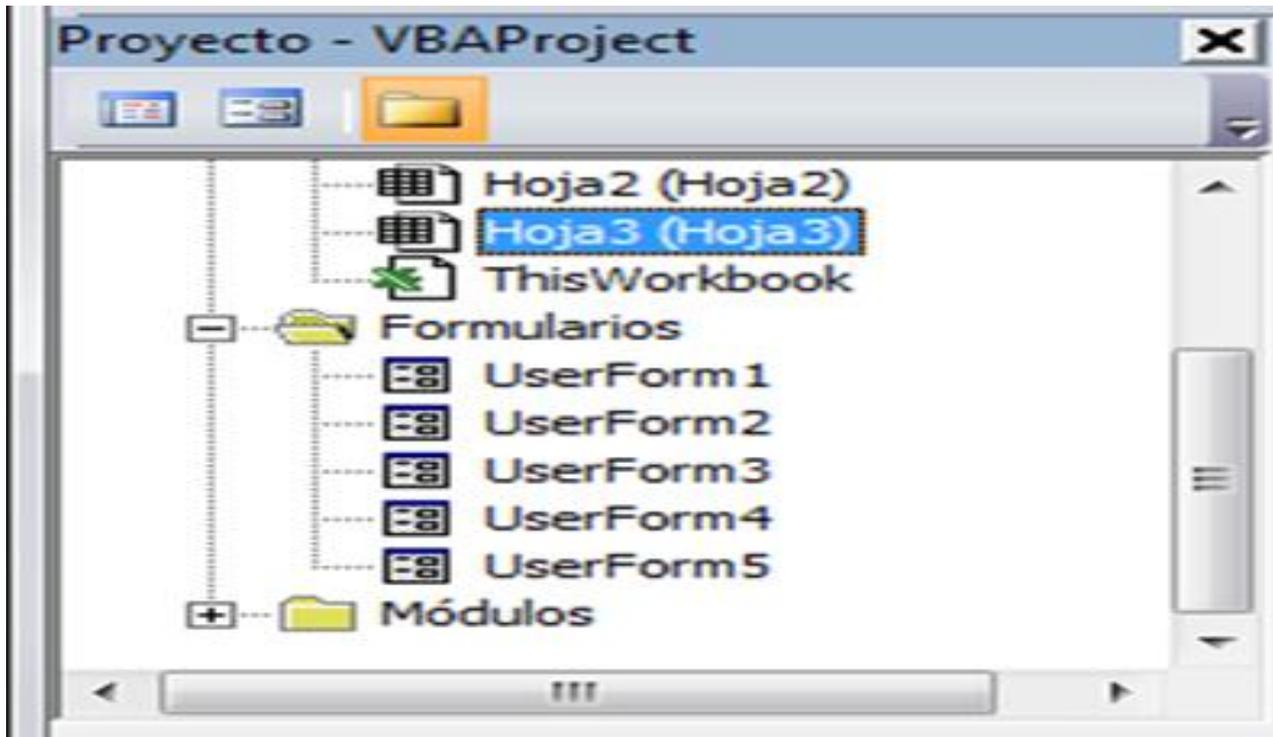


Ilustración 10 VBA Project

Etapa 7.- Lo siguiente fue diseñar nuestro registro de visitas en Excel en el cual nos ayudara asignar los datos automáticamente mediante la ejecución del Macro, estos serán reflejados en las celdas en blanco.

Por lo cual fue reflejado en la ilustración 11 que con la ayuda del Cuadro de Herramientas que se encuentra en VBA Project asignamos etiquetas con el nombre correspondiente para cada tarjeta de Registro Observatorio, Museo, Labores.



Ilustración 11 Añadido de Etiquetas.

Etapa 8.- En la ilustración 12 se asignaron las etiquetas Combo Box con el nombre de cada apartado de la Tarjeta Registro, estos nos arrojaran la lista de opciones de forma automática y que la interacción solo sea de selección no de escritura dentro de la ejecución de la Macro y estas son declarada dentro de su código fuente.

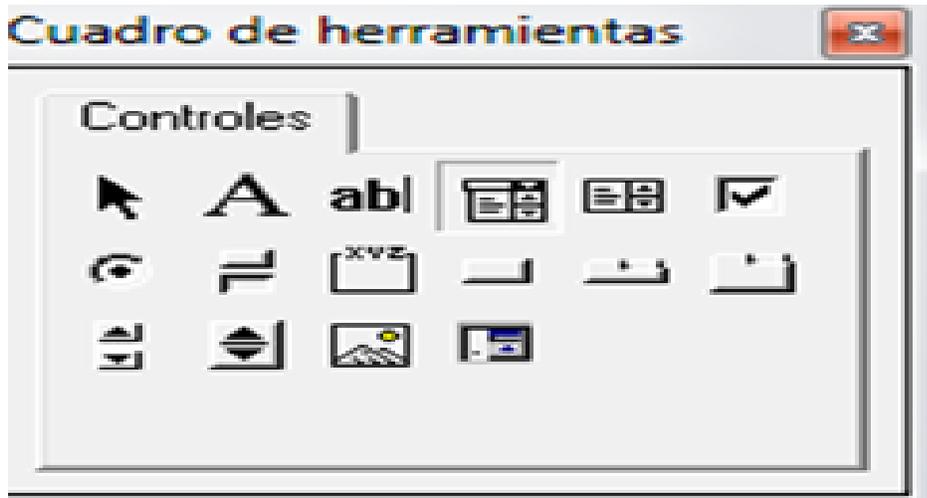


Ilustración 12 Combo Box.

Etapa 9.- En la ilustración 13 se asignaron botones de comando con el nombre de cada apartado de la Tarjeta Registro estos nos Ejecutan la Acción en su código fuente con el cual se busca que al pulsar el botón se agregue la información declarada en las etiquetas y combo box, además de poder interactuar con la Macro abriendo o cerrando las diferentes pantallas que contiene la Macro.



Ilustración 13 Botones Comando.

Etapa 9.- En la ilustración 14 se muestra el diseño completo para el registro de Visitas en el Museo de Tepezalá, la cual tiene como beneficio el llenado rápido de los campos y así dejar de hacer uso el llenado de papeletas y escritura dentro del programa.

The image shows a software window titled "UserForm1" with a background of red and orange concentric circles. The main title of the form is "Visitas en Museo". The form contains the following elements:

- A text label "A nombre de:" followed by a text input field.
- A dropdown menu labeled "Guia Turistico".
- A dropdown menu labeled "Lugar de Visita".
- Three text input fields on the right side, with the bottom one labeled "Hora".
- Three dropdown menus labeled "No.Niños", "No.Adultos", and "No.Mayores".
- A dropdown menu labeled "Director de Turismo".
- A dropdown menu labeled "Quien Registro".
- A text input field labeled "Adiciona Comentarios de Visita".
- Two buttons at the bottom: "Registrar" and "Cerrar".

Ilustración 14 Diseño de formulario para el registro de Visitas en Museo.

Etapa 10.- En la ilustración 15 de Igual manera se aprecia el diseño desarrollado para la cobranza y registro de las visitas en el observatorio, la diferencia es ya que en el observatorio se aplica la acción de cobranza si se desea acudir a el Planetario, uso del Telescopio recién instalado o si se desea realizar un recorrido completo, con la diferencia del Museo que no se realiza la acción de cobranza ya que es un espacio Público.

The image shows a screenshot of a software application window titled "UserForm4" with a background of a starry night sky. The main title of the form is "Sistema de Cobro de Observatorio". The form contains several input fields and dropdown menus:

- "A nombre de:" followed by a text input field.
- "Autorizado Por" followed by a dropdown menu.
- "Estado de Boleto" followed by a dropdown menu.
- Two empty text input fields on the right side.
- "No.Niños" followed by a dropdown menu.
- "No.Adultos" followed by a dropdown menu.
- "No.Mayores" followed by a dropdown menu.
- "Se aplicaron Descuentos" followed by a dropdown menu.
- "Hora" followed by a text input field.
- "Total de Descuentos" followed by a dropdown menu.
- "Comentarios" followed by a large text area.
- "Director de Turismo" followed by a dropdown menu.
- "Comisionado por:" followed by a dropdown menu.
- A warning box with the text: "Si el Estado de Boleto es Rechazado o Pendiente se debe Justificar".
- Two buttons at the bottom: "Registrar" and "Cerrar".

Ilustración 15 Diseño de Sistema de Cobranza en Observatorio.

Etapa 11.- En la Ilustración 16 se estableció el diseño para el registro de los trabajadores así manteniendo el orden en la hora de llegada y hora de salida y el líder poder acatar acciones sobre los trabajadores que no respeten el horario.

The image shows a software window titled "UserForm2" with a close button in the top right corner. The main content area has a dark background with a colorful, abstract light pattern. At the top center, there is a label "Entrada Laboral". Below this, the form is organized into several sections:

- On the left, there is a label "Nombre de Trabajador" followed by a dropdown menu.
- To the right of that is a label "Puesto" followed by another dropdown menu.
- Below these are two empty text input fields stacked vertically.
- On the left side, there is a label "Lider de trabajo" followed by a dropdown menu.
- To the right of that is a label "Area de Trabajo" followed by a dropdown menu.
- To the right of these is a label "Hora" followed by a text input field.
- At the bottom left, there is a button labeled "Registrar Entrada".
- At the bottom right, there is a button labeled "Cerrar".

Ilustración 16 Diseño del Registro Laboral del área de Turismo.

Etapa 12.- En la Tabla 2 se diseñó el formulario donde se Imprime de forma automática el registro y número de visitas en el Museo así manteniendo un control y poder tener un análisis grafico del movimiento que se presenta en el área durante la semana.

Formato de Visitas en Museo			
A Nombre de:		Quien Realizo la Guía Turística:	
Fecha:		Total de Personas:	0
Hora de Entrada			
Lugares a Visitar	Centro de Cultura y Desarrollo	No.Niños	
	Recorrido en Museo	No.Adultos	
	Mural de Cultura y Actividades del Municipio	No.Mayores de Edad	
Director General de Turismo	Registro emitido por:		
Benito Dondiego Pozada			
Comentarios del Guia:			
Sello de Subdireccion de Turismo			

Tabla 2 Diseño de Formato de Visitas en Museo.

Etapa 13.- En la Tabla 3 de igual manera se diseñó la forma de impresión de resultados que el Cobrador deberá rellenar en Ventanilla con la cual se busca obtener información valiosa y saber el tráfico de visitantes en el observatorio, además de condicionar el sistema de cobro ya que sin el relleno de las etiquetas mediante el uso del Formulario de la Ilustración 5 ; el programa No imprimirá el Boleto y de ser así el cobrador se verá obligado a realizar el registro y cobrar de la manera estipulada, de esta manera se mantendrá la transparencia y claridad en el conteo monetario de las visitas.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Formato de registro en Visitas al Observatorio						
2	A Nombre de:			Autorizado Por:		En mayores de Edad aplica 50% de descuento al Presentar Identificación	
3			Total de Personas:		Adultos 50\$	Mayores de edad 50\$	Numero de Descuentos
4	Fecha de Emision		0				
5	Hora de Entrada		Mayor de Edad Presento Identificacion		Si	No	
6			Monto de Descuento:		0		
7	Concepto de Cobro:	0	Todo Boleto RECHAZADO o PENDIENTE tiene que ser Justificado				
8	Estado de Boleto	Direccion General de Turismo	Comisionado por:				
9	Liberado						
10	Rechazado						
11	Pendiente						
12	Comentarios						
13	Sello de Subdireccion de Turismo						
14							

Tabla 3 Diseño de Formato de Visitas de Observatorio.

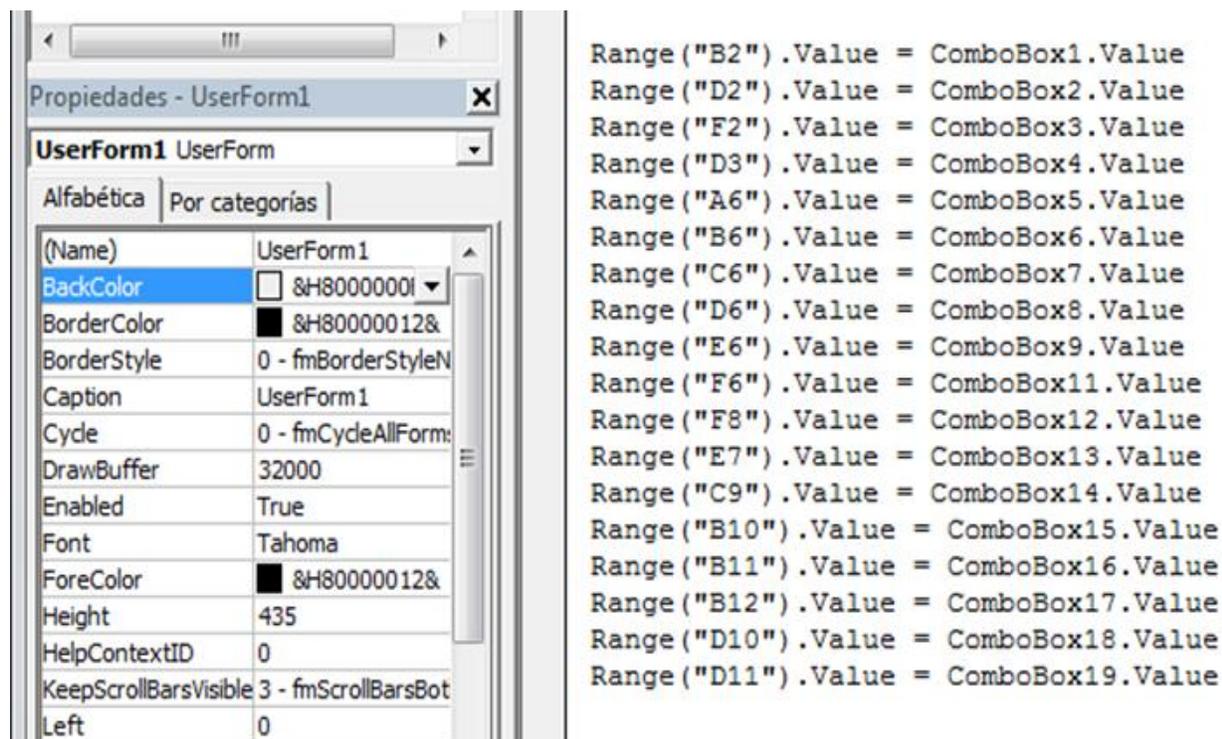
Etapa 14.- En la Tabla 4 diseñe el formato de registro de labores donde se verá reflejado la hora de entrada y salida de cada trabajador y se estará registrando en la misma hoja y así mantener el respeto en el horario de entrada y salida mejorando el proceso de trabajo en el Museo y Observatorio.

Registro de Ingreso Laboral en Turismo					
Nombre de Empleado					
Fecha:					
Hora de Entrada:					
Area de Trabajo:					
Puesto:					
Lider de Area:					
Registro de labores					
Empleado	Fecha:	Hora de Entrada	Lider de Area	Puesto	Area de Trabajo

Tabla 4 Registro Laboral.

Etapa 15.- Lo siguiente fue desarrollar el Código fuente que es la base fundamental para hacer funcional el Macro.

En la Ilustración 17 se muestra el código diseñado que declara las variables que se reflejaran en cada celda en referencia a cada combo box asignado en el diseño del formulario, así de esta manera al accionar los botones de registro se insertara automáticamente la información seleccionada en las cajas de texto.



The image shows a screenshot of the Visual Basic Properties window for a UserForm named 'UserForm1'. The window is titled 'Propiedades - UserForm1' and shows various properties such as BackColor, BorderColor, BorderStyle, Caption, Cycle, DrawBuffer, Enabled, Font, ForeColor, Height, HelpContextID, KeepScrollBarsVisible, and Left. The 'BackColor' property is currently selected and set to '&H80000001'. To the right of the Properties window, there is a list of VBA code lines that assign values to specific cells in a worksheet based on the selected value in 19 different ComboBoxes.

(Name)	UserForm 1
BackColor	<input type="checkbox"/> &H80000001
BorderColor	<input type="checkbox"/> &H80000012&
BorderStyle	0 - fmBorderStyleN
Caption	UserForm 1
Cycle	0 - fmCycleAllForm:
DrawBuffer	32000
Enabled	True
Font	Tahoma
ForeColor	<input type="checkbox"/> &H80000012&
Height	435
HelpContextID	0
KeepScrollBarsVisible	3 - fmScrollBarsBot
Left	0

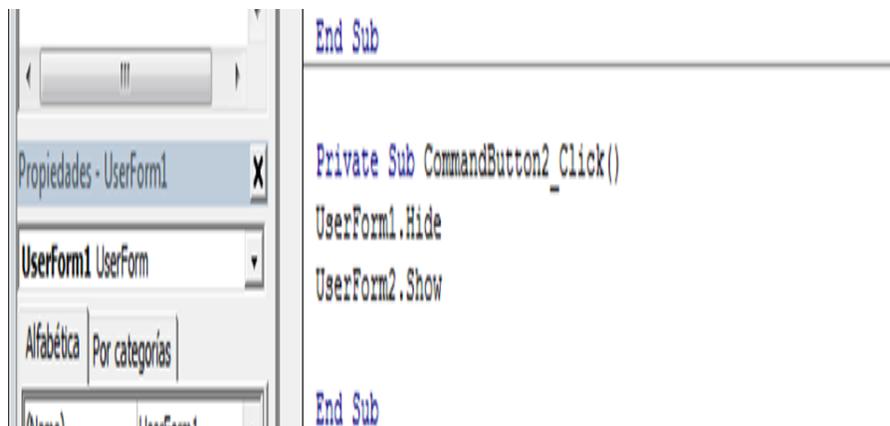
```

Range("B2").Value = ComboBox1.Value
Range("D2").Value = ComboBox2.Value
Range("F2").Value = ComboBox3.Value
Range("D3").Value = ComboBox4.Value
Range("A6").Value = ComboBox5.Value
Range("B6").Value = ComboBox6.Value
Range("C6").Value = ComboBox7.Value
Range("D6").Value = ComboBox8.Value
Range("E6").Value = ComboBox9.Value
Range("F6").Value = ComboBox11.Value
Range("F8").Value = ComboBox12.Value
Range("E7").Value = ComboBox13.Value
Range("C9").Value = ComboBox14.Value
Range("B10").Value = ComboBox15.Value
Range("B11").Value = ComboBox16.Value
Range("B12").Value = ComboBox17.Value
Range("D10").Value = ComboBox18.Value
Range("D11").Value = ComboBox19.Value

```

Ilustración 17 Código de Fuente de Insertar Valores.

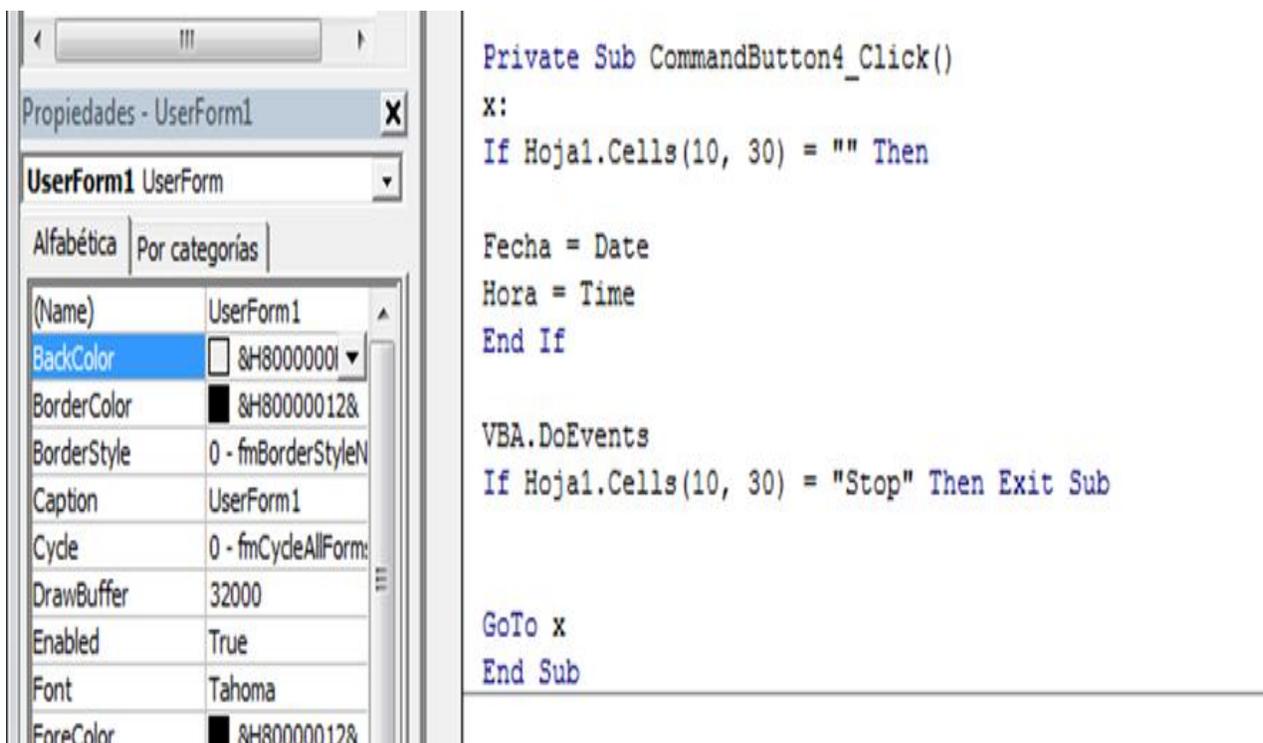
Etapa 16.- En la ilustración 18 se muestra el código que tiene la función de dirigirnos de un formulario hacia otro, Oculta el formulario Presente y nos Muestra el Formulario Señalado.



```
End Sub  
  
Private Sub CommandButton2_Click()  
    UserForm1.Hide  
    UserForm2.Show  
  
End Sub
```

Ilustración 18 Código Fuentes Interacción entre Formularios.

Etapa 17.- En la ilustración 19 se diseñó el código nos otorga la Fecha y Hora en Tiempo Real dentro del Programa esto para ayudar al trabajador saber la hora en la que se está trabajando, además de esta ser añadida en el formato de registro correspondiente para así mantener el registro completo con fecha actualizada.



```
Private Sub CommandButton4_Click()  
x:  
If Hoja1.Cells(10, 30) = "" Then  
  
Fecha = Date  
Hora = Time  
End If  
  
VBA.DoEvents  
If Hoja1.Cells(10, 30) = "Stop" Then Exit Sub  
  
GoTo x  
End Sub
```

Ilustración 19 Código de fuente Fecha en tiempo Real.

Etapa 18.- En la ilustración 20 se declaró el código fuente que fue diseñado exclusivamente para el asignar un comentario dentro de las tarjetas y la diferencia es que cuenta con la condición de que si no se rellena el cuadro de Texto se arrojará una exclamación y se debe rellenar obligatoriamente en los casos de señalar que el boleto se encuentra rechazado o pendiente ya que esto debe ser justificado.

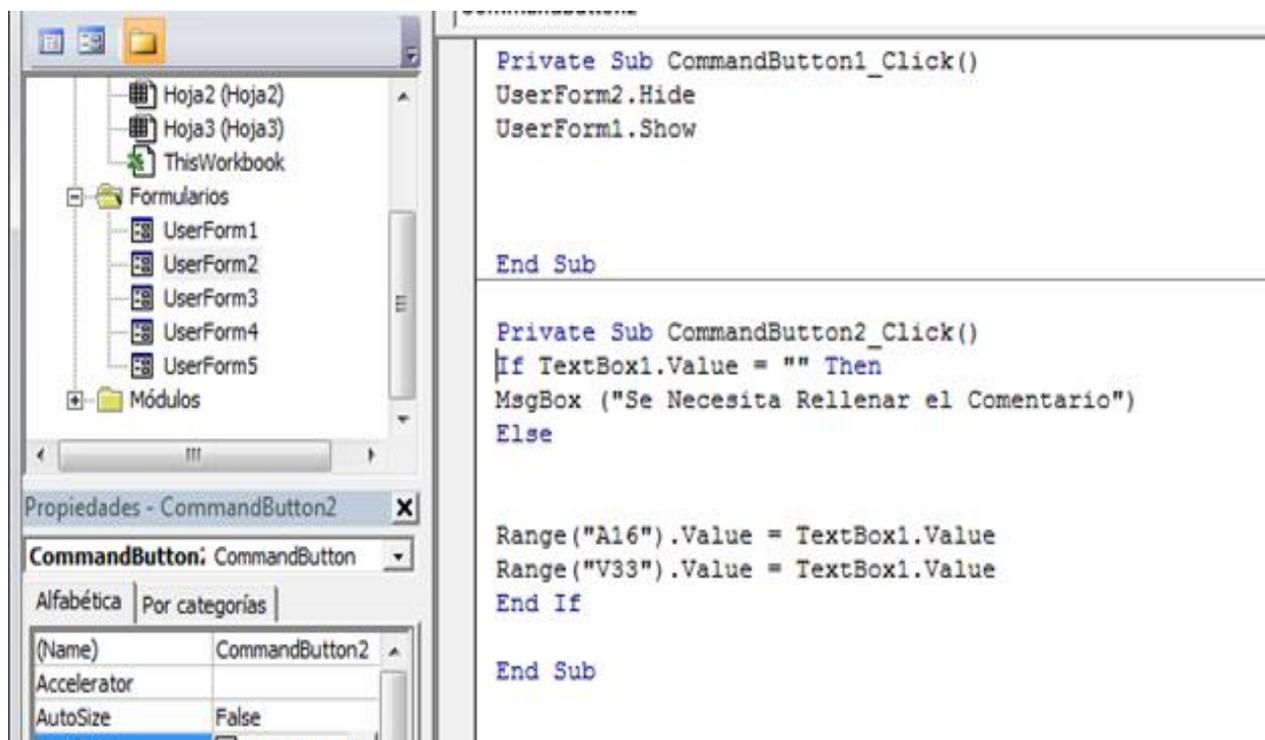


Ilustración 20 Código de fuente Comentarios y Exclamación.

Proceso Estándar de Operación.

Etapa 19.- Lo siguiente fue sistematizar el proceso de visitas para lo que realice una tabla que nos ayudara a que los trabajadores cobradores y guías de las instituciones se coordinen en sus labores y las realicen conforme a la siguiente HOE, apoyándose en los puntos a seguir y realizando cada paso que se especifica para así mantener un estándar en el proceso de trabajo en el Observatorio, Panteón y Museo.

Realice el siguiente HOE del Proceso de Visitas completo en el Centro de Turismo para detallar de mejor manera el seguimiento de labores en las diferentes secciones y de esta manera se busca mejorar la gestión de guía hacia el visitante, la HOE nos ayuda a que cada uno de los trabajadores se encuentren mejor capacitados y tengan la capacidad de ofrecer el rol individualmente y dar mejor ambiente laboral de la manera que los trabajadores estarán rotando y el trabajo sea menos estresante.

Presentando así de manera clara las partes más interesantes de cada una de las secciones además de sus principales culturas y tradiciones más destacadas en el Municipio las cuales se aprecian en la Tabla 5.

Tabla 5 Proceso Estándar de Operación de Visitas.



PROCESO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN

AGO-DIC2023

CLIENTE / PROYECTO : Varios

FECHA DE EMISIÓN : Dirección General de Turismo
ORIGINADOR : Christian Alejandro Rodríguez Medina
OPERACIÓN : Proceso Completo de Visitas de Observatorio-Museo

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO : Registro de Visitas

PÁGINA : 1 DE 1

TQC



1. Asegurarse de Habilitar Macros en Excel.

OPERACIÓN

Para la generación del Registro de visitas sigue los siguientes pasos

1) Recibir al cliente con saludo y presentación , enseguida presentar Costos para las diferentes tipos de Personas dependiendo su interes y clase social a la que pertenecen. (Cobrador)

Nota: Si el numero maximo de Visitantes no es mayor a 30 no se debe seccionar por lotes.

2) Una vez teniendo los datos prosigue a registrar al cliente mediante el Macro y dar click en Aceptar, entregar boleto (Cobrador).

3) Recibir Boleto y Seccionar a los visitantes por lotes(Guia)

4) Presentar Planetario en que consiste y reproducir pelicula de Bienvenida (Guia).

5) Realizar recorrido por Panteon Municipal en el cual se comentara al visitante acerca de la antigüedad de las pa

6) Realizar recorrido por Museo Municipal en el cual se comentara al visitante acerca de sus antigüedades y restos fociles (Guia).

VERIFICACIÓN

El trabajador deberá asegurarse que su limpieza y presentación se encuentre en buenas condiciones condiciones de uso adecuadas.



SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Usar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras mangas sueltas u otros objetos que pueden ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz en horas no productivas. AL finalizar el turno, no olvides limpiar tu area y herramientas de trabajo y colocarlas en sus areas asignadas.

EQUIPO DE PRODECCIÓN PERSONAL (EPP)



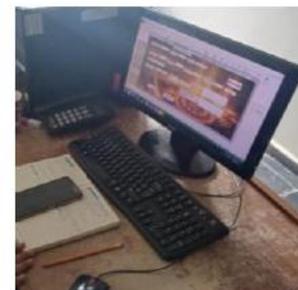
1

COSTOS

OBSERVATORIO-PLANETARIO
HIPATIA
RECORRIDO COMPLETO
(OBSERVATORIO, PANTEÓN,
CENTRO HISTÓRICO, CORREDOR
GASTRONÓMICO)

ADMISIÓN	COSTO
ENTRADA GENERAL	\$60
ESTUDIANTES	\$40
MAESTROS	\$40
3ª EDAD	\$40
PERSONAS CON DISCAPACIDAD	\$40
NIÑOS 6 A 12 AÑOS	\$30
MENORES DE 6 AÑOS	ENTRADA LIBRE

2



VISITA
"OBSERVATORIO
Y
PLANETARIO
HIPATIA"
ENTRADA GENERAL: \$60.00



3



4



5



6



Logística de Trabajo.

Etapa 20.- Para mejorar el rol de trabajo diseñe una Tabla 6 con la información de cada semana que precede en lo que resta del año, asignado las labores que realizarán los diferentes guías turísticos que laboran en la organización.

Tabla 6 Rol de Turnos.

NOMBRE:	LUGAR:	FECHA:	DESCANSO
ANABEL	OBSERVATORIO	SABADO 11 DE NOVIEMBRE 2023	
GUSTAVO	OBSERVATORIO	SABADO 11 DE NOVIEMBRE 2023	
FER	OBSERVATORIO	SABADO 11 DE NOVIEMBRE 2023	LUNES 13 DE NOVIEMBRE 2023
YADIRA	OBSERVATORIO	SABADO 11 DE NOVIEMBRE 2023	LUNES 13 DE NOVIEMBRE 2023
WENDY	OBSERVATORIO	SABADO 11 DE NOVIEMBRE 2023	LUNES 13 DE NOVIEMBRE 2023
ANABEL	OBSERVATORIO	DOMINGO 12 DE NOVIEMBRE 2023	
GUSTAVO	OBSERVATORIO	DOMINGO 12 DE NOVIEMBRE 2023	
GRIS	OBSERVATORIO	DOMINGO 12 DE NOVIEMBRE 2023	LUNES 13 DE NOVIEMBRE 2023
GENY	OBSERVATORIO	DOMINGO 12 DE NOVIEMBRE 2023	LUNES 13 DE NOVIEMBRE 2023
ANA	OBSERVATORIO	DOMINGO 12 DE NOVIEMBRE 2023	LUNES 13 DE NOVIEMBRE 2023

NOMBRE:	LUGAR:	FECHA:
CUQUIS	MUSEO ANTONIO REYNA	SABADO 11 Y DOMINGO 12 DE NOVIEMBRE 2023
ALEX	MUSEO ANTONIO REYNA (RECORRIDO)	SABADO 11 Y DOMINGO 12 DE NOVIEMBRE 2023
KARINA	MUSEO ANTONIO REYNA (RECORRIDO)	SABADO 11 Y DOMINGO 12 DE NOVIEMBRE 2023
ANDREA	MUSEO ANTONIO REYNA	LUNES 13 DE NOVIEMBRE 2023 14:00-19:00 HRS.
WENDY	MUSEO ANTONIO REYNA	MARTES 14 DE NOVIEMBRE 2023 14:00-19:00 HRS.
YADIRA	MUSEO ANTONIO REYNA	MIÉRCOLES 15 DE NOVIEMBRE 2023 14:00-19:00 HRS.
LUCY	MUSEO ANTONIO REYNA	JUEVES 16 DE NOVIEMBRE 2023 14:00-19:00 HRS.
FER	MUSEO ANTONIO REYNA	VIERNES 17 DE NOVIEMBRE 2023 14:00-19:00 HRS.

NOMBRE:	LUGAR:	FECHA:	HORARIO:
ENRIQUE	OBSERVATORIO	LUNES 13 DE NOVIEMBRE 2023	8:00-15:00 HRS.
LUCY	OBSERVATORIO	MARTES 14 DE NOVIEMBRE 2023	8:00-15:00 HRS.
ANDREA	OBSERVATORIO	MIÉRCOLES 15 DE NOVIEMBRE 2023	8:00-15:00 HRS.
WENDY	OBSERVATORIO	JUEVES 16 DE NOVIEMBRE 2023	8:00-15:00 HRS.
YADIRA	OBSERVATORIO	VIERNES 17 DE NOVIEMBRE 2023	8:00-15:00 HRS.
DANIEL	OBSERVATORIO	LUNES-VIERNES	15:00-22:00 HRS.
ANA	OBSERVATORIO	LUNES-VIERNES	15:00-22:00 HRS.

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

12. Resultados.

Antes del Proyecto.

Después de aplicar los cambios en el proceso de trabajo se reflejaron resultados benéficos para la organización desde la mejora en el registro adecuado en las áreas involucradas y desarrollar el proceso adecuado de trabajo de esta manera los trabajadores mostraron una mejor eficiencia en sus labores, además de mejorar el trabajo en equipo ya que se rotaron las labores mejorando la actitud del trabajador.

En la siguiente Ilustración 21 se muestra el formato convencional donde se registraban a los visitantes, se puede apreciar que conllevaba demasiado tiempo el realizar el registro y la información no era almacenada de la mejor manera.

Fecha	Nombre completo	LUGAR	Numero de personas	COMENTARIOS-
21/09/23	Cristal Medina Escobedo	M. PARRAGUIR	6	
22/09/23	Josue MARMONSO U	TEPECUALA	16	Fotos
22-09-23	Gerardo Villanueva	TEPECUALA	7	Visita
22/09/2023	Miguel Rivera	TEPECUALA	2	Excursion
23/09/2023	Jose Luis Torres	San Rafael	6	
23/09/2023	José de Jesús Pedraza A.	Aguascalientes	10	Muy Agradable
24/09/2023	José Luis Torres Rodríguez	El Barrero	5	Excelente!
24/09/23	Franz Erika Cecilia MIRA	San Esteban	420 aprox.	
24/09/2023	Clubs Roca Estilos	Rincon/Riballon	26	
25/09/2023	Maria Gtz. Medina M.	Tepezala	4	
25/09/2023	Ma. Guadalupe Reyes F.	Tepezala	2	
25/09/2023	Mca. Rosario Flores Górreres	Tepecualá	4	
26/09/2023	Oselyn Linaus Santamaria	CDMX	3	Excelente!
27/09/2023	Alexa Idaly Sanchez	Sauvala	5	Excelente MUY bonito
27/09/2023	Rosalba Baez P.	Tepezalco	3	Excelente
28/09/23	Andrea Naine	Ag's	1	Excelente

Ilustración 21 Formato de control de visitas y cobro antiguo antes del proyecto.

Después del Proyecto.

En la ilustración 22 se muestra el nuevo proceso de trabajo en el registro de visitas en el Museo u observatorio, esta es la manera en la que los trabajadores realizaran su registro de labores y cobros mediante el uso del Macro que nos ayuda a condicionar al cobrador a realizar el registro y cobro ya que sin hacerlo no se imprimirá el boleto y continuar al proceso de guía.

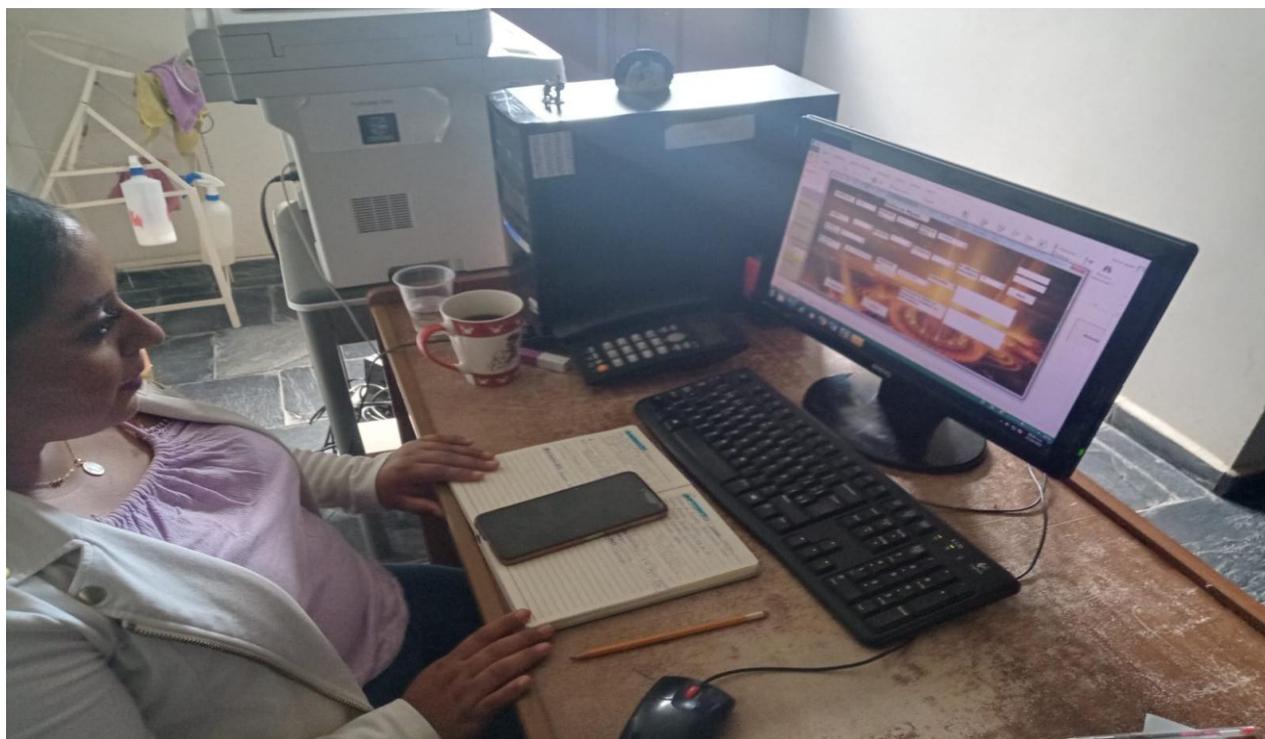


Ilustración 22 Después de implementación de proyecto.

La mejora en el horario de trabajo se refleja en el registro diario de labores la cual se desarrollo de la siguiente manera en la Ilustracion 23 se muestra la nueva forma de registro de labores de los trabajadores en la cual se detalla el nombre, area, puesto de trabajo y la hora de entrada en la que se presentan a laborar.

The image shows a software window titled "UserForm2" with a close button in the top right corner. The main content area has a dark background with a colorful, abstract light pattern. At the top center, there is a label "Entrada Laboral". Below this, there are several input fields and buttons:

- Nombre de Trabajador:** A dropdown menu with "Cuquis" selected.
- Puesto:** A dropdown menu with "Guia" selected.
- Lider de trabajo:** A dropdown menu with "Benito Dondiego Pozai" selected.
- Area de Trabajo:** A dropdown menu with "Centro de Cult." selected.
- Fecha y Hora:** Two stacked text boxes showing "12/11/2023" and "08:53:47 a.m.".
- Hora:** A dashed rectangular box containing the text "Hora".
- Registrar Entrada:** A button located in the lower-left area.
- Cerrar:** A button located in the lower-right area.

Ilustración 23 Registro de labores.

En la Tabla 7 se muestra el registro adecuado en la hora de llegada de los trabajadores, así como el área y puesto en que se presentan a laborar.

Tabla 7 Registro de labores.

Registro de Ingreso Laboral en Turismo					
Nombre de Empleado	Lucy				
Fecha:	23/11/2023				
Hora de Entrada:	10:42:46 p.m.		Registrar Entrada		
Area de Trabajo:	Centro de Cultura				
Puesto:	Guia				
Lider de Area:	Benito Dondiego Pozada				
Registro de labores					
Empleado	Fecha:	Hora de Entrada	Lider de Area	Puesto	Area de Trabajo
Cuquis	11/11/2023	08:42:46 a.m.	Benito Dondiego Pozada	Guia Observatorio	Observatorio
Andrea	11/11/2023	08:34:12 a.m.	Benito Dondiego Pozada	Cobrador	Ventanilla
Karina	12/11/2023	08:12:59 a.m.	Benito Dondiego Pozada	Guia Observatorio	Observatorio
Alex	12/11/2023	08:05:47 a.m.	Benito Dondiego Pozada	Guia Museo	Museo
Lucy	12/11/2023	07:57:29 a.m.	Benito Dondiego Pozada	Limpieza	Museo

Continuando con el proyecto se muestra en la Ilustración 24 el proceso de cobro el cual funciona ingresando los datos desde el cobrador en ventanilla y así estos serán insertados en su sistema de registro correspondiente, al ingresar el botón registrar se imprime el boleto individualmente para cada visitante.

The screenshot shows a web form titled "Sistema de Cobro de Observatorio" within a window labeled "UserForm4". The form contains the following fields and controls:

- A nombre de:** Text input with "Andrea".
- Autorizado Por:** Text input with "Karina".
- Estado de Boleto:** Dropdown menu with "Liberado".
- Date:** Text input with "12/11/2023".
- Time:** Text input with "09:08:00 a.m.". A "Hora" button is located to the right.
- No. Niños:** Dropdown menu with "1".
- No. Adultos:** Dropdown menu with "1".
- No. Mayores:** Dropdown menu with "0".
- Se aplicaron Descuentos:** Dropdown menu with "NO".
- Total de Descuentos:** Dropdown menu with "0".
- Director de Turismo:** Dropdown menu with "Benito Dondiego Pozar".
- Comisionado por:** Dropdown menu with "Area de Turismo".
- Comentarios:** Text area.
- Justification:** Text area with the prompt "Si el Estado de Boleto es Rechazado o Pendiente se debe Justificar".
- Buttons:** "Registrar" and "Cerrar".

Ilustración 24 Registro de Observatorio.

Así de esta manera en la tabla 8 se visualiza el respectivo formulario para así mantener la claridad de los pagos referentes a el número de registro de visitas presentadas en el día, capturando los datos de número de personas que acuden al centro de turismo, fecha y monto a cobrar que son las partes más destacadas de la información así además de poder visualizar el tráfico de visitas generadas en las semanas y ver la mejora a través del tiempo.

Tabla 8 Formulario de Registro de Observatorio.

Formato de registro en Visitas al Observatorio									
A Nombre de:	Andrea	Autorizado Por:	Karina	En mayores de Edad aplica 50% de descuento al Presentar Identificación					
Fecha de Emision	12/11/2023	Total de Personas:	Niños 30\$	Adultos 50\$	Mayores de edad 50\$	Numero de Descuentos			
		2	1	1	0	0			
Hora de Entrada	09:07:54 a.m.	Mayor de Edad Presento Identificación	SI	NO					
		Monto de Descuento:	0						
Concepto de Cobro:	80	Todo Boleto RECHAZADO o PENDIENTE tiene que ser Justificado							
Estado de Boleto	Direccion General de Turismo	Comisionado por:							
Liberado									
Rechazado									
Pendiente	Benito Dondiego Pozada	Area de Turismo							
Comentarios									
Sello de Subdireccion de Turismo									
Registro de Visitas en Observatorio									
A Nombre de:	Autorizado Por	Fecha de Emision	Hora de Entrada	No. Niños	No. Adultos	No. Mayores de Edad	Total de Descuentos	Director General de Turismo	Comisionado por:
Andrea	Karina	12/11/2023	09:07:54 a.m.	1	1	0	0	Benito Dondiego Pozada	Area de Turismo

Para finalizar la mejora en la aplicación de registro, continuaremos con el proceso de registro de visitas en observatorio el cual ahora se registra de manera electrónica y esto ayudo a saber el número de personas que acuden al observatorio, dependiendo de los diferentes tipos de edad así mostrando un tráfico diferente en los diferentes días después de la aplicación del proyecto. En la ilustración 25 se muestra el nuevo sistema de registro de visitantes al museo.

The screenshot shows a web application window titled "UserForm1" with a background of colorful, swirling patterns. The main heading is "Visitas en Museo". The form contains the following fields and controls:

- A nombre de:** Text input with "Juan Hernandez".
- Guia Turistico:** Dropdown menu with "Andrea".
- Lugar de Visita:** Dropdown menu with "Recorrido en Muse".
- Date and Time:** Two stacked text boxes showing "13/11/2023" and "07:46:39 a.m.". Below them is a "Hora" button.
- No. Niños:** Dropdown menu with "1".
- No. Adultos:** Dropdown menu with "2".
- No. Mayores:** Dropdown menu with "0".
- Director de Turismo:** Dropdown menu with "Benito Dondiego Pozai".
- Quien Registro:** Dropdown menu with "Andrea".
- Adiciona Comentarios de Visita:** A large white text area.
- Buttons:** "Registrar" and "Cerrar" buttons at the bottom.

Ilustración 25 Registro de Museo.

Mediante el uso del Formulario asistido en el macro programado podemos observar el registro que utilizan los trabajadores con el cual podemos demostrar que se está ejerciendo el nuevo modelo de trabajo, así de esta manera será más rápido el proceso de guía turística dentro del museo.

En la siguiente mejora se aplicó la manera de registro en el Museo para apoyarnos a tener un registro electrónico apoyándome en Excel que realiza registros sin perder su orden del flujo de trabajo que se presenta en el transcurso del día, en la Tabla 9 se aprecia el flujo de trabajo realizado en un día siendo así más óptimo el proceso de trabajo y evitar el uso de hoja de papel.

Registro de Visitas en el Museo							
A Nombre de:	Quien Realizo la Guía Turística:	Fecha:	Hora de Entrada	Total de Personas:	No.Niños	No.Adultos	No.M
Juan Hernandez	Andrea	13/11/2023	06:48:50 p.m.	1	2	1	
Ramon Medina	Andrea	13/11/2023	05:49:58 p.m.	0	2	2	
Ana Estrada	Andrea	13/11/2023	05:49:41 p.m.	2	1	1	
Samuel Figueroa	Andrea	13/11/2023	04:50:26 p.m.	2	2	2	
Anel diaz	Andrea	13/11/2023	04:27:56 p.m.	3	2	1	
Mtra.Nereida	Andrea	13/11/2023	03:22:50 p.m.	21	20	1	

Tabla 9 Nuevo sistema de registro.

Apoyándonos con las herramientas graficas de Excel podremos analizar de mejor manera el flujo de visitas realizadas en los próximos días, en la Ilustración 26 se aprecia el número de visitantes dependiendo de la diferente edad, así como su guía que les dio seguimiento.

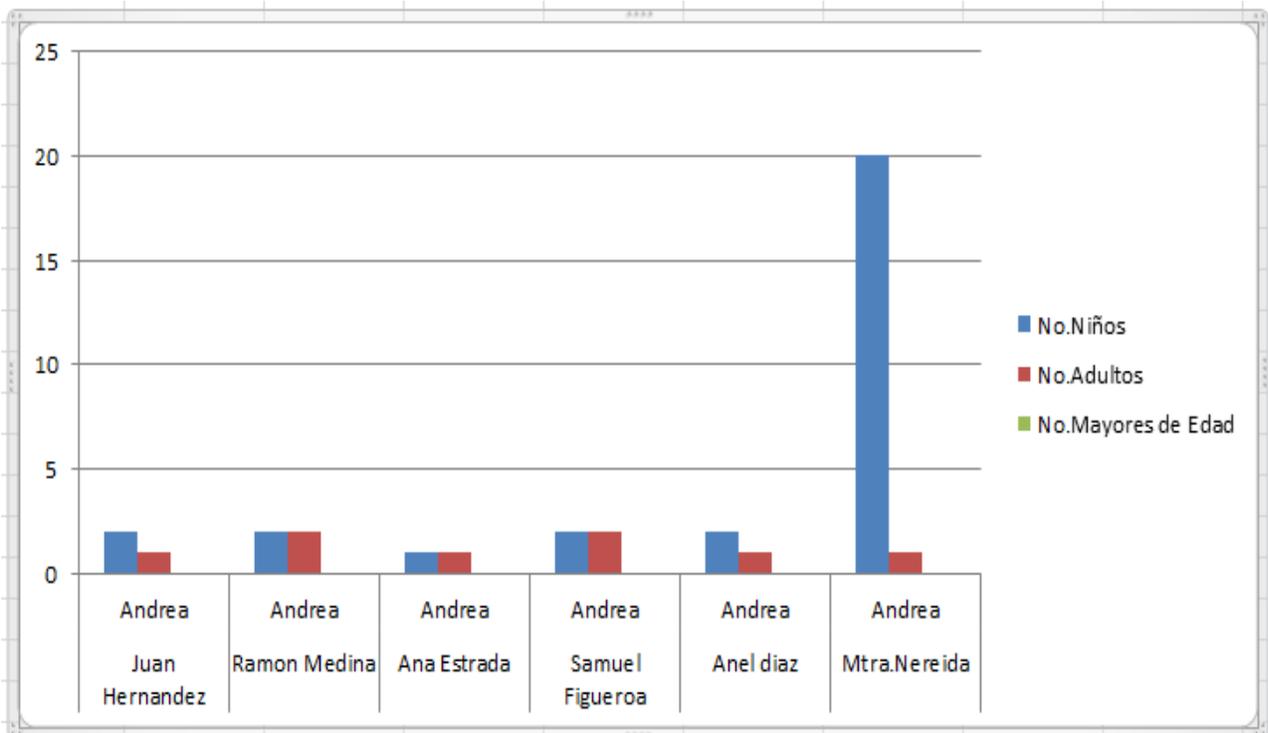


Ilustración 26 Grafico de Resultados.

Anteriormente el sistema de registro no nos permitía realizar análisis gráficos y no saber en cómo se está mejorando el flujo de visitantes dentro del Museo u Observatorio es por eso que se tuvo que tomar dicha medida de mejora y aplicación de proyecto así optimizando el proceso y teniendo información más transparente y mejor almacenada evitando el comprar más insumos en la compra de papel y mejorando el medio ambiente.

Para finalizar nuestros resultados puedo definir y asegurar que con el apoyo del proyecto e implementación del Macro, Hoja de Operación y Logística de Trabajo, el equipo de turismo actualmente se encuentra trabajando de una mejor manera, realizando sus acciones de trabajo mejor capacitados y con ambiente de trabajo más cómodo para los trabajadores ya que con la implementación del nuevo rol de trabajo los colaboradores ya no están asignados en un una operación fija que genera fatiga en el horario laboral.

En la Ilustración 27 se aprecia un equipo de trabajo mejorado.



Ilustración 27 Equipo de Trabajo.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto.

Se cumplió con los objetivos de este proyecto, se logró desarrollar el sistema para el control de cobro y se elaboró el manual de usuario y a su vez se dio a conocer a los trabajadores el funcionamiento de este sistema.

El hecho de hacer las cosas a la antigua es de poco confiable, donde se crea desconfianza por los colaboradores a la hora de pagar y la inseguridad para poder conservar los comprobantes de pagos, por ello se concluye que la mejor forma de tener una buena administración de cobro de manera eficiente, rápida, segura y justa es por medio de un sistema ya que se puede controlar desde los usuarios que van a manejar el sistema, el cobro recaudado sea el real y la seguridad de los datos de cada uno de los trabajadores del área de turismo.

En esta investigación se puede concluir que el proyecto fue de gran utilidad ya que brinda un beneficio para la presidencia municipal y además que los trabajadores se sentirán más cómodos en los horarios de trabajo, que, aunque es pequeña poco a poco va creciendo y el sistema se estará actualizando con el paso del tiempo y el movimiento de los trabajadores.

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

Durante el desarrollo de dicho proyecto utilice y desarrolle las siguientes competencias:

- Capacidad de investigar, interpretar y analizar información.
- Capacidad de Desarrollar mediante una herramienta electrónica un sistema de cobro mediante diseño y códigos de programación con la cual se buscó mejorar la eficiencia en el registro de visitas, mejorar la transparencia de cobros y respeto en el horario de trabajo.
- Capacidad de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar PDCA, para desarrollar una mejora en el área de turismo apoyando a el líder del área en mejorar la responsabilidad de los trabajadores y que con el desarrollo de la macro el proceso de trabajo será diferente se respetará la entrada y salida de labores y mejorar la eficiencia en el registro de visitantes.
- Capacidad para trabajar en equipo ya que tuve que verme en la necesidad de adaptarme al equipo de trabajo demostrando un compañerismo con los trabajadores siempre respetando las normas de la organización.
- Capacidad para aplicar y los conocimientos que hasta el momento hemos obtenidos en la Fase de Estudio de Ingeniería Industrial desarrollando el proceso de trabajo que se realiza en un proceso completo de visita turística.
- Capacidad de sistematizar el proceso de trabajo y modificar las acciones en los centros turísticos.

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía

- Álvarez Ruíz, M. A. (2013). *Elaboración de hojas de operación estándar para la ejecución de maquinaria en la empresa CI Laminaire SA.*
- Amaya, I. E. (2020). *Análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema de control para registros y cobro de matrícula y pensiones para la unidad educativa particular.*
- Amelot, M. (2016). *Ediciones ENI. VBA Excel 2016.*: Obtenido de programación en Excel: macros y lenguaje VBA.:
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dyFTJsrXxQIC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Variables+en+VBA&ots=MeQgJzxDlo&sig=k5ALGJBPe38xY0C6ul9ZkikCzZ4#v=onepage&q=Variables%20en%20VBA&f=false>
- ASPRILLA, L. A. (2020). *UNIVERSIDAD DEL VALLE SISTEMA DE ASIGNACIÓN DE HORARIOS UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE COMPUTACIÓN EVOLUTIVA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LAS AULAS DE CLASES EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE ZARZAL.*, . Obtenido de
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/2784980b-bdfa-44a4-880d-a82134725d9e/content>
- ÁVILA., A. J. (2020). *repository.* Obtenido de
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/29896/VergaraAvilaAlejandroJose2020.pdf?sequence=1>
- Correa, F. G. (2007). *Manufactura esbelta (lean manufacturing). Principales herramientas.*
- De Jalón, J. G. (1999). *Aprenda Visual Basic 6.0. San Sebastián.* Obtenido de
<https://sombradark.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/vbasic60.pdf>
- desplegable, C. a. (20 de noviembre de 2017). *Techlandia.* Obtenido de
https://techlandia.com/agregar-elementos-menu-desplegable-combobox-vbnet-como_139797/
- ecorfan. (diciembre de 2018). *ELABORACIÓN DE HOJAS DE OPERACIÓN ESTÁNDAR PARA EL MANTENIMIENTO DEL SERVICIO MAYOR DE UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ DEL SUR DE SONORA.* Obtenido de
https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Ingenieria_Industrial/vol2num6/Revista_de_Ingenier%C3%ADa_Industrial_V2_N6_1.pdf
- Excel., C. i. (11 de junio de 2019). *Just EXW.* Obtenido de
<https://es.justexw.com/tutoriales/como-ingresar-datos-en-excel-con-visual-basic>
- Fernández, Y. (3 de febrero de 2021). *Xataka.* Obtenido de Macros de Excel: qué son, cómo funcionan y cómo crearlos.: <https://www.xataka.com/basics/macros-excel-que-como-funcionan-como-crearlos>
- Fernando, P. C. (febrero de 2008). *dspace.* Obtenido de
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/461?mode=full>
- Forero, J. A. (2020). *Implementación de un sistema de matrículas y pagos para el centro de informática de la Universidad César Vallejo.*
- González, L. O. (2006). *Microsoft Excel: una herramienta para la investigación.* Obtenido de
<https://www.redalyc.org/pdf/1800/180019873015.pdf>

- Holded., C. c. (16 de agosto de 2022). *Valls, C.* Obtenido de <https://www.holded.com/es/blog/crear-formularios-excel>
- INCA GARCÍA, R. A. (06 de marzo de 2015). *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA FACULTAD DE CIENCIAS, INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN, SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTARIA ENTRE LAS ÁREAS DE VENTAS, ADMINISTRACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA.* Obtenido de <http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/autonomadeica/51/1/INCA%20GARCIA%20RUBEN%20ALEJANDRO-%20SISTEMATIZACION%20DE%20PROCESOS%20PARA%20LA%20GESTION.pdf>
- lozano, E. D. (2020). *Análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema de control para registros y cobro de matrícula y pensiones para la unidad educativa particular.*
- Mojica, J. (27 de agosto de 2023). *Excel a tu medida.* Obtenido de *Cómo agregar un botón y asignar una macro en Excel?*: <https://excelatumedida.com/como-agregar-un-boton-y-asignar-una-macro-en-excel-2/>
- Monjelat, N. G. (2018). *Programación para todos? Herramientas y accesibilidad: Un estudio de caso.*
- Moreno, J. (2019). *Cómo crear una base de datos en Excel para tu empresa.* Obtenido de <https://blog.hubspot.es/service/base-datos-excel>
- PILLCO, Y. S. (2022). *UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, AUTOMATIZACIÓN DE LOS COBROS A LOS CLIENTES PARA OPTIMIZAR PROCESOS OPERATIVOS Y CONTABLES EN UNA ENTIDAD BANCARIA.* Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18752/Alarc%C3%B3n_py.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Puche, J. C. (s.f.). *ciclo PDCA de mejora continua.*
- Salazar Mera, J. V. (1 de enero de 2020). *repositorio.* Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30600>
- Serquén, M. D. (2022). *pirhua.* Obtenido de <https://pirhua.udep.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/e04914a5-d75b-40b3-9018-89ce6edd01c4/content>
- Serrano Abraham, Á. A. (2020). *Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Carrera de Docencia en Informática.* Obtenido de *Software en la gestión para la automatización de procesos.*
- Zanini, V. (2016). *Programación de aplicaciones con VBA. RedUsers.* Obtenido de *Macros en Excel*: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-hGiDAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT11&dq=Variables+en+VBa&ots=jdiAHeIJIM&sig=ToINHObUcS-TseWYYEFWIIOyaU4#v=onepage&q=Variables%20en%20VBa&f=false>

CAPÍTULO 9: ANEXOS



Ilustración 28 Movimiento de Visitas en Museo.



Ilustración 29 Grupo de Estudiantes que realizaron recorrido en Observatorio.



Ilustración 30 Vista previa de Telescopio Alemán 20 Pulgadas.